

Ziele und Entscheiden – Die Goalgetter-Methode und die Goalgetter-Software

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.) durch
den Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität
Duisburg-Essen, Campus Essen

vorgelegt von:

Dipl.-Kfm. Markus Stallkamp

aus Osnabrück

Erstgutacher: Prof. Dr. Heimo H. Adelsberger

Zweitgutachter: Prof. Dr. Stephan Zelewski

Tag der mündlichen Prüfung: 20. September 2006

Vorwort

Am Anfang meiner Dissertation möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich bei meiner Arbeit begleitet haben. An erster Stelle gebührt mein Dank meinem Doktorvater und Chef Prof. Dr. Heimo H. Adelsberger. Auch bedanke ich mich bei Prof. Dr. Stephan Zelewski. Er ist Zweitgutachter meiner Dissertation.

Für ihre Zeit, Anmerkungen und Ideen bedanke ich mich bei Prof. Dr. Wolfram Conen und sehr herzlich bei Dr. Thomas Hanke, denn mit ihm konnte ich auch über Gott und die Welt philosophieren.

Darüber hinaus gilt mein Dank meinen Kollegen Patrick Veith und Erik Jahn. Sie waren meine bevorzugten Ansprechpartner bei Fragen zur Technik. Ohne sie wäre die Goalgetter-Software nicht so implementiert, wie sie jetzt implementiert ist.

Besonderer Dank gebührt meinen Praxispartnern Markus Platte von der ExecuTrack Software AG und Dr. Werner Gleißner von der FutureValue AG. Sie haben mir die Evaluation meiner Arbeit in der Praxis ermöglicht.

Auch meiner Familie und Amina Pasa Diler sage ich Danke. Sie zeigten und zeigen mir immer wieder, wie man lebt im *richtigem* Leben. Vielen Dank dafür!

Markus Stallkamp

Zusammenfassung

In dieser Dissertation präsentiere ich die Goalgetter-Methode und eine Variante als Entscheidungsmethoden für Menschen, die Ziele erreichen wollen, indem sie entscheiden. Darüber präsentiere ich die Goalgetter-Software, eine Decision-Support-Software, in der die Goalgetter-Methode implementiert ist.

In herkömmlichen Entscheidungsmethoden des Multiple-Attribute-Decision-Making (MADM) werden Alternativen als gegeben und unveränderlich angesehen. Dies wird in dieser Arbeit kritisiert, weil dadurch sich Entscheider für Alternativen entscheiden können, mit denen sie ihre Ziele nicht erreichen. Bei der Goalgetter-Methode ist dies anders: Wenn ein Anwender dieser Methode sich für eine Alternative entscheidet, dann erreicht er damit auch seine Ziele.

Die Goalgetter-Methode funktioniert nicht nur in der Theorie, sondern auch tatsächlich. Dies zeigt ein Experiment mit 28 Probanden. Dass sie als Entscheidungsmethode ein Fortschritt ist, zeigt ein Vergleich mit 13 anderen Methoden des Multiple-Attribute-Decision-Making. Auch die Goalgetter-Software ist als Decision-Support-Software ein Fortschritt. Dies zeigt ein Vergleich mit 27 Voll- und Demoversionen.

Schlüsselwörter

Multiple Criteria Decision Making, MCDM, Multiple Attribute Decision Making, MADM, Ziele, Entscheiden, Goalgetter-Methode, Goalgetter-Software

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungs- und Akronymverzeichnis	vii
Symbolverzeichnis	x
Abbildungsverzeichnis	xiii
Tabellenverzeichnis	xv
1 Einleitung	1
1.1 Problem und Ziel	1
1.2 Forschungsmethode	4
1.3 Aufbau der Arbeit	8
2 Die Goalgetter-Methode	10
2.1 Einleitung	10
2.2 Begriffe, Definitionen und Relationen	11
2.2.1 Ziele und Entscheiden	11
2.2.2 Alternativenwert	27
2.2.3 Entscheidungsmodell und -methode	30
2.3 Details der Goalgetter-Methode und eine Variante	35
2.3.1 Annahmen, Schritte und Diskussion	35
2.3.2 Variante mit idealen Zielen	47

2.3.3	Ziele werden erreicht – ein Beweis	53
2.4	Vergleich mit anderen Methoden	55
2.4.1	Grundlagen des Vergleichs	55
2.4.2	Anwenden der Methoden	60
2.4.3	Ergebnisse und Diskussion	99
2.5	Ziele werden erreicht – ein Experiment	104
2.5.1	Grundlage des Experiments und Durchführung	104
2.5.2	Ergebnisse und Diskussion	107
2.6	Fazit	114
3	Die Goalgetter-Software	116
3.1	Einleitung	116
3.2	Begriffe, Definitionen und Relationen	117
3.2.1	Software und Wizard	117
3.2.2	Decision-Support-System und -Software	121
3.3	Details der Goalgetter-Software	128
3.3.1	Der Wizard	128
3.3.2	Die Klassen in den Paketen: goalgetter.domain und goalgetter.view	136
3.3.3	Die Goalgetter.jar-Datei und GGT-Dateien	143
3.4	Vergleich mit anderen Decision-Support-Softwares	146
3.4.1	Grundlagen des Vergleichs	146
3.4.2	Analyse	148
3.4.3	Ergebnisse und Diskussion	155
3.5	Fazit	157
4	Zwei Anwendungsbeispiele	159
4.1	Einführung	159

4.2 Die Goalgetter-Methode in der Personal-Management-Software:	
ETWeb Enterprise	160
4.3 Die Goalgetter-Software und der Strategie-Navigator	165
4.4 Fazit	170
5 Fazit und Ausblick	172
Literaturverzeichnis	174
A Der Arbeitsbogen für das Experiment	194
B Decision-Support-Softwares	200
C CD mit Dateien zur Arbeit	203

Abkürzungs- und Akronymverzeichnis

AHP	Analytic Hierarchy Process
AG	Aktiengesellschaft
Anspr.-Niveau	Anspruchsniveau
ASP	Active Server Pages
Attr.-Name	Attributname
Bew.	Bewerber
bzw.	beziehungsweise
CBIS	Computer Based Information System
CD	Compact Disc
DSS	Decision Support System
eind.	eindeutig
EIS	Executive Information System
ELECTRE	Elimination et Choix Traduisant la Réalité
ERP	Enterprise Resource Planning
et al.	et alii
EUS	Entscheidungsunterstützungssystem
geometr.	geometrisches
Gew.	Gewicht

GGT	Goalgetter
HRIS	Human Resources Information System
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
Hrsg.	Herausgeber
I.	Ideal
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
Inc.	Incorporation
JAR	Java Archive
LLC	Limited Liability Company
Ltd.	Limited
MADM	Multiple Attribute Decision Making
MAUT	Multiple Attribute Utility Theory
MAVT	Multiple Attribute Value Theory
max	maximal
MCDM	Multiple Criteria Decision Making
min	minimal
M.-Wert	Modalwert
neg.	negatives
Nr.	Nummer
ORESTE	Organisation, Rangement et Synthèse de Données Relationelles
PC	Personal Computer
PDF	Portable Document Format
Pkt.	Punkte
pos.	positives

PROMETHEE	Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations
S.	Seite
SAW	Simple Additive Weighting
SNAV	Strategie-Navigator
SQL	Structured Query Language
TCO	Total Cost of Ownership
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
unent.	unentschieden
VBScript	Visual Basic Script
Veranst.	Veranstalter
Verfügb.	Verfügbarkeit
W.	Wert
W3C	World Wide Web Consortium
WP	Weighted Product
XML	Extensible Markup Language
z. B.	zum Beispiel

Symbolverzeichnis

$a_{i,j}$	j-te Attribut der Alternative i
$\dot{a}_{i,j}$	normalisierter Wert des j-ten Attributs der Alternative i
A	Menge von Alternativen
A_i	Alternative i
A^0	Menge von präferierten Alternativen
A_i^0	präferierte Alternative i
\overline{A}_i^0	<i>nicht</i> -präferierte Alternative i
A'	Menge von Alternativen, die Ziele erreichen
A'_i	Alternative i , die Ziele erreicht
\overline{A}'_i	Alternative i , die Ziele <i>nicht</i> erreicht
A^*	Menge von Alternativen, die Ziele übererreichen
A_i^*	Alternative i , die Ziele übererreicht
A^+	Menge von Alternativen, die alle Ziele genau erreichen
A_i^+	Alternative i , die Ziele genau erreicht
$c_{i,j}$	j-te Aktion des Aktionssystems i
C_i	Aktionssystem i
$d_{i,r}$	Abstand des Rangs der Alternative i vom Rang r
$D_{h,i}$	Diskordanz-Menge für die Alternativen h und i
$D'_{h,i}$	Diskordanz-Index für die Alternativen h und i
\overline{D}	mittlerer Diskordanz-Index

e_i^+	Abstand der Alternative i zum positiven Ideal
e_i^-	Abstand der Alternative i zum negativen Ideal
e_i^*	Ähnlichkeitsindex: Alternative i zum positiven Ideal
f	Funktion
f_i	Funktion i
$f_i(x)$	Funktionswert der Funktion i
g_j	Gewicht des j -ten Attributs
g_j^{gm}	Gewicht des j -ten Attributs, berechnet als geometrisches Mittel
g_j^{pv}	Gewicht des j -ten Attributs durch Paarvergleich ermittelt
h	Index
i	Index
j	Index
k	Index
$K_{h,i}$	Konkordanz-Menge für die Alternativen h und i
$K'_{h,i}$	Konkordanz-Index für die Alternativen h und i
\overline{K}	mittlerer Konkordanz-Index
l	Index
m	Index
n	Index
r	Rang
$r_{i,j}$	Rang des Attributs j der Alternative i
$s_{i,j}$	j -te Eigenschaft des Systems i
S_i	System i
$u_{i,j}$	j -te Eigenschaft der Umwelt i
U_i	Umwelt i

$v_{i,j}$	Wert des j-ten Attributs der Alternative i (Attributwert)
$v_{i,j}^c$	j-ter Aktionswert des Aktionssystems i
$v_{i,j}^m$	Mehrwert des j-ten Attributs der Alternative i
$v_{j,j}^+$	Wert des j-ten Attributs des positiven Ideals
$v_{i,j}^-$	Wert des j-ten Attributs des negativen Ideals
$v_{i,j}^{gm}$	Wert des Attributs j der Alternative i , berechnet als geometrisches Mittel
$v_{i,j}^{pv}$	Wert des Attributs j der Alternative i durch Paarvergleich ermittelt
V_i	Wert der Alternative i (Alternativenwert)
\overline{V}_i	Wert der Alternative i , der <i>nicht</i> V_i ist
V_i^C	Aktionswert der Alternative i
V_i^M	Mehrwert der Alternative i
$w_{i,j}$	j-te Eigenschaft der Welt i
W_i	Welt i
x_i	Wert i
y	Funktionswertebereich
y_i	Funktionswert i
y^*	utopischer Punkt (ideales Ziel)
$z_{i,j}$	j-tes Ziel des Zielsystems i
Z_i	Zielsystem i
Z_i^+	ideales Ziel (positives Ideal) i
Z_i^-	negatives Ideal i
\overline{Z}_i	System i , das kein Zielsystem ist

Abbildungsverzeichnis

2.1	Ziel- und Mittel-Entscheidung	16
2.2	Die Welt i , die Umwelt i und das System i	19
2.3	Original und Modell	32
2.4	Allgemeiner Ablauf der Goalgetter-Methode	43
2.5	Ein unerreichbares ideales Ziel	49
2.6	Allgemeiner Ablauf der Goalgetter-Methode mit idealen Zielen	51
2.7	Der Entscheidungsbaum des Experiments	106
2.8	Der Ergebnis-Entscheidungsbaum des Experiments	108
2.9	Kommentar auf dem Arbeitsbogen 19	111
2.10	Die Jungbrunnen-Aktion des Probanden Nr. 1	112
3.1	Wizardseiten in einer typischen Reihenfolge	121
3.2	Beispiel einer Willkommenseite im Wizard	129
3.3	Beispiel einer Problemseite im Wizard	130
3.4	Beispiel einer Ziele-Seite im Wizard	131
3.5	Beispiel einer Alternativenseite im Wizard	132
3.6	Beispiel einer Goalgetter-Matrix-Seite im Wizard	133
3.7	Beispiel einer Lösungsseite im Wizard	134
3.8	Beispiel einer Sensitivitätsseite im Wizard	135
3.9	Beispiel einer Berichtsseite im Wizard	136

3.10	Das Paket: goalgetter.domain	139
3.11	Das Paket: goalgetter.view	143
4.1	Ein Ergebnis der Best-Fit-Search im ETWeb Enterprise	164
4.2	Ein Ergebnis der Goalgetter-Methode im ETWeb Enterprise .	164
4.3	Dialog „Nutzwertanalyse“ im Strategie-Navigator	168
A.1	Arbeitsbogen, Seite 1	195
A.2	Arbeitsbogen, Seite 2	196
A.3	Arbeitsbogen, Seite 3	197
A.4	Arbeitsbogen, Seite 4	198
A.5	Arbeitsbogen, Seite 5	199

Tabellenverzeichnis

2.1	Eigenschaften der Bewerber	57
2.2	Maximin-Methode: Ergebnis	69
2.3	Maximax-Methode: Ergebnis	71
2.4	Simple-Additive-Weighting-Methode: Ergebnis	73
2.5	Weighted-Product-Methode: Ergebnis	74
2.6	TOPSIS: Gewichte, Punkte, Werte, Ideale	77
2.7	TOPSIS: Ergebnis	77
2.8	ELECTRE: Gewichte, Punkte, Werte	80
2.9	ELECTRE: Konkordanz- und Diskordanz-Mengen	81
2.10	ELECTRE: Konkordanz- und Diskordanz-Indizes	81
2.11	ELECTRE: Ergebnis	83
2.12	Median-Ranking-Methode: Gewichte und Ränge	85
2.13	Median-Ranking-Methode: Gewichtete Distanzen	85
2.14	Median-Ranking-Methode: Spalten-Minima	86
2.15	Median-Ranking-Methode: Ergebnis	86
2.16	AHP: 9-Punkte-Skala	88
2.17	AHP: Paarvergleichsmatrix „Kriterien“	90
2.18	AHP: Paarvergleichsmatrix „Verfügbarkeit“	90
2.19	AHP: Paarvergleichsmatrix „Kenntnisse“	91
2.20	AHP: Paarvergleichsmatrix „Gehalt“	91

2.21	AHP: Paarvergleichsmatrix „Sympathie“	91
2.22	AHP: Gewichte der Kriterien	92
2.23	AHP: Attributwerte der Bewerber	93
2.24	AHP: Ergebnis	93
2.25	Goalgetter-Methode: Goalgetter-Matrix „Bewerber 1“	95
2.26	Goalgetter-Methode: Goalgetter-Matrix „Bewerber 2“	97
2.27	Goalgetter-Methode: Goalgetter-Matrix „Bewerber 3“	98
2.28	Goalgetter-Methode: Ergebnis	99
2.29	Ergebnisse des Vergleichs	103
2.30	Antworten der Probanden Klasse A	109
2.31	Antworten des Probanden Nr. 6; Klasse C	112
2.32	Antworten der Probanden Klasse D	113
4.1	Begriffszuordnung Strategie-Navigator und Goalgetter-Software	170
B.1	Decision-Support-Software: Name, Anbieter	202

Kapitel 1

Einleitung

„Der Mensch ist ein zielstrebiges Wesen, aber meistens strebt es zu viel und zielt zu wenig.“

Günter Radtke, deutscher Schriftsteller

1.1 Problem und Ziel

Im Fußball ist ein Goalgetter (deutsch: Torjäger) der Spieler, der Tore schießen soll. Er soll Tore schießen! Ob er dazu oben rechts trifft oder unten links ist egal, denn es ändert nichts am Ergebnis, dem Tor. Nein, das Thema dieser Arbeit ist nicht Fußball. Jedoch möchte ich die Metapher „Goalgetter“ in dieser Arbeit sowohl für eine Entscheidungsmethode als auch für eine Decision-Support-Software nutzen. Der Begriff „Goalgetter“ soll dabei an Menschen erinnern, die entscheiden, um Ziele zu erreichen.

Entscheiden und Ziele betrachte ich in dieser Arbeit als zwei Phänomene, die sowohl einzeln als auch zusammen für jeden Menschen wichtig sind – sei es, dass er selbst entscheidet, oder sei es, dass er durch die Entscheidungen anderer beeinflusst wird. Betrachten wir doch zu Beginn eine Entscheidung,

die Crainer [29, 20] zu den 75 größten Management-Entscheidungen der Geschichte zählt – eine Entscheidung aus der Welt der Unterhaltung. Crainer schreibt:

„Walt Disney listened to his wife, Lilian, and named his cartoon mouse Mickey instead of Mortimer. Entertainment was never the same after Mickey and Minnie debuted in Steamboat Willie in 1928.“

Wie Menschen entscheiden und wie sie entscheiden sollten, untersuchen Wissenschaftler wie Gilovich et al. [56] und Kahneman et al. [80]. Kahneman und Frederick [79, 51] zum Beispiel unterscheiden dabei zwischen intuitivem und reflektiertem Entscheiden und beide Arten gehören für sie zusammen: das reflektierte Entscheiden soll das intuitive unterstützen.

Intuitiv, so nehme ich an, wird auch in deutschen Behörden entschieden, aber nicht nur intuitiv: Weil die Beschäftigten nach dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit entscheiden sollen, empfiehlt die Bundesfinanzverwaltung [22, 14] ihnen in einer Arbeitsanweisung die Nutzwertanalyse. Sie sollen die Nutzwertanalyse genau dann anwenden, wenn Kosten und Nutzen in einer Entscheidung nicht oder nur unvollständig monetär erfassbar sind. Damit wird das folgende Beispiel vorstellbar:

Beispiel 1 (Behörde in Deutschland) *Eine Behörde in Essen möchte ein Computer-System kaufen. Sie überlegt sich monetäre und nicht-monetäre Anforderungen und veröffentlicht eine Ausschreibung. Es bewerben sich fünf Unternehmen: ein lokales, ein nationales und drei internationale. Daraufhin führt die Behörde mithilfe einer Decision-Support-Software eine Nutzwertanalyse durch und nach bestem Wissen und Gewissen entscheidet es: Das lokale Unternehmen soll das Computer-System liefern.*

Dieses Beispiel beschreibt einen Vorgang, der ein Problem verstecken könnte. Denn wenn das Amt Forderungen an das Computer-System stellt und die angebotenen Systeme diese nicht alle vollständig erfüllen, führt die Nutzwertanalyse dazu, dass das Amt seine Ziele nicht erreicht – sie also verfehlt! Schön wäre es doch, wenn die Bundesfinanzverwaltung den Behörden in Deutschland eine Entscheidungsmethode und eine Decision-Support-Software empfehlen könnte, die den Ämtern dabei hilft, nicht nur zu entscheiden, sondern auch Ziele zu erreichen.

Das Problem ist größer als bisher beschrieben, denn nicht nur Behörden in Deutschland möchten reflektierend entscheiden und Ziele erreichen, und nicht nur sie verwenden Entscheidungsmethoden, wie die Nutzwertanalyse, die dazu führen können, dass Ziele verfehlt werden. Das Problem ist also folgendes: Allen, die reflektierend entscheiden wollen, um ihre Ziele zu erreichen, fehlt eine Entscheidungsmethode, die gewährleistet, dass, wenn sie Alternativen anderen vorziehen, sie mit diesen präferierten Alternativen ihre Ziele erreichen können und zwar auch dann, wenn nicht eine einzige gegebene Alternativen alle Ziele von Anfang an erreicht. Und weil eine solche Methode fehlt, fehlt auch die entsprechende Decision-Support-Software, in der eine solche Methode implementiert ist.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, genau dieses Problem zu lösen. Oder konkret: Das Ziel dieser Dissertation ist zweigeteilt: zum einen soll die Goalgetter-Methode als eine Entscheidungsmethode vorgestellt werden, nach der Menschen so entscheiden, dass wenn sie Alternativen präferieren, sie ihre Ziele erreichen, und zum anderen die Goalgetter-Software, in der die Goalgetter-Methode implementiert ist und die darüber hinaus noch Eigenschaften hat, die andere Decision-Support-Softwares nicht haben. Kurz gesagt, in dieser Arbeit will ich

zeigen, dass sowohl die Goalgetter-Methode als auch die Goalgetter-Software Fortschritte in der Wissenschaft sind.

1.2 Forschungsmethode

Diese Arbeit steht als Dissertation auf dem Fundament der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie. Dies möchte ich nicht nur behaupten, sondern auch belegen, indem ich hier meine Forschungsmethode nachvollziehbar präsentiere.

Doch zunächst eine grundlegende Frage: Welche Forschungsmethoden standen zur Auswahl? Oder anders gefragt: Welche Forschungsmethoden gibt es in der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie? Eine Antwort kommt von Eberhard [35, 22]. Er beschreibt sechs Methoden, die er „Erkenntniswege“ nennt. Es sind die folgenden:

- *„Der mystisch-magische Erkenntnisweg ist derjenige Erkenntnisweg, auf dem durch eine vorbehaltlos empfängnisbereite Öffnung der Sinne, der Seele und des Geistes das Wesen des zu Erkennenden (z. B. begehrtes Jagdwild, lebensspendende Naturwesen, verstorbene Ahnen, böse Krankheiten) ungehindert in das eigene Wesen einwirken kann (sog. ‚unio mystica‘), um dort durch meditative Innenschau erfahren zu werden.“*
- *„Der deduktiv-dogmatische Erkenntnisweg geht von der Richtigkeit einer bestimmten umfassenden Theorie bzw. eines autorisierten Textes aus und reagiert auf die drei genannten Fragestellungen mit Antworten, die von jener Theorie bzw. jenem Text logisch abgeleitet werden.“*

Die drei genannten Fragen sind: Was ist los? Warum ist das so? Und: Was ist zu tun?

- *„Der induktiv-empirische Erkenntnisweg leitet durch Verallgemeinerungen wiederholt beobachteter Erfahrungstatsachen zu einer umfassenden Theorie hin.“*
- *„Der deduktiv-theoriekritische Erkenntnisweg führt die aus dem menschlichen Denken stammenden Theorien und daraus deduzierten Prüfhypothesen einer logischen und empirischen Überprüfung zu.“*
- *„Der dialektisch-materialistische Erkenntnisweg postuliert, daß alle Realitäten durch unterschiedlich organisierte Materie konstituiert seien, diese sich in ständiger, von inneren Widersprüchen bestimmter Bewegung befinden und deren Erkenntnis aus der möglichst umfassenden Analyse der realen Gegebenheiten einschließlich ihrer Geschichte zu gewinnen sei.“*
- *„Die Aktionsforschung hebt die im Wissenschaftsbetrieb übliche Trennung von Forschung und Praxis auf; die Beteiligten analysieren das gemeinsam erlebte und handelnd beeinflusste Geschehen im Rahmen kollektiver Reflexionen (sog. ‚Diskurse‘), nicht mit dem Anspruch, allgemeingültige Erkenntnisse zu abstrahieren, sondern lediglich zur Steuerung der weiteren, wiederum reflexionsbedürftigen Praxis.“*

Eberhard [35, 36] selbst hält den deduktiv-theoriekritischen Erkenntnisweg für den dominierenden in den Wissenschaften; er argumentiert: Wenn der deduktiv-dogmatische als These und der induktiv-empirische als Antithese verstanden wird, dann ist der deduktiv-theoriekritische Erkenntnisweg die Synthese. Als Synthese vermeidet dieser Erkenntnisweg die Nachteile seiner Vorgänger, den Dogmatismus und die Induktion, und verbindet ihre Vorteile, die deduktive Logik und die Empirie.

Die Grundlage des deduktiv-theoriekritischen Erkenntnisweges sieht Eberhard in Poppers Methode der kritischen Nachprüfung [107, 7]. Das Ziel der kritischen Nachprüfung ist es, verkürzt gesagt, Theorien zu falsifizieren und es gilt: solange eine Theorie nicht falsifiziert wurde, gilt sie als richtig.

Der deduktive-theoriekritische Erkenntnisweg besteht, so Eberhard, aus zwei Schritten, erst einer logischen Prüfung und dann einer empirischen Prüfung:

Schritt 1 (Logische Prüfung) Begriffe der Theorie und ihre Relationen zueinander analysieren; die Theorie selbst so genau wie möglich, am besten in der Sprache der Mathematik, formulieren; die Theorie auf Tautologien und Widersprüche prüfen und sie mit anderen bewährten Theorien logisch vergleichen.

Schritt 2 (Empirische Prüfung) Prüfhypothese formulieren; Hypothese operationalisieren; Experiment durchführen; Protokollsatz ermitteln; Protokollsatz und Prüfhypothese logisch vergleichen; Theorie widerlegen („Falsifikation“) oder akzeptieren („Verifikation“); Theorie löschen, beibehalten oder ändern.

Leider beschreibt Eberhard den deduktiv-theoriekritischen Erkenntnisweg sehr allgemein – zu allgemein. Denn wie ihn Eberhard beschreibt, ist dieser Weg – so vermute ich – zwar für Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen interessant, doch muss jeder ihn für seine spezielle Forschung anpassen. Das gilt auch für mich und so habe ich Eberhards deduktiv-theoriekritischen Erkenntnisweg angepasst, um die Goalgetter-Methode, den Kern meiner Arbeit, zu entwickeln und die Goalgetter-Software logisch zu prüfen. Wie ich konkret vorgegangen bin, erläutere in den jeweiligen Unterkapiteln, die einlei-

ten, also im Unterkapitel 2.1 für die Goalgetter-Methode und im Unterkapitel 3.1 für die Goalgetter-Software.

Am Ende bleibt noch zu diskutieren, warum ich den hier beschriebenen deduktiv-theoriekritischen Erkenntnisweg für diese Arbeit der Wirtschaftsinformatik als Forschungsmethode geeignet halte. Diese Diskussion fällt mir nicht leicht. Mir wäre es lieber, es gäbe *die* Forschungsmethode der Wirtschaftsinformatik, ohne wenn und aber. So aber möchte ich an das erinnern, was Wirtschaftsinformatiker wie Becker et al. [8] und Frank [47] sagen: Sie akzeptieren zwar die Wirtschaftsinformatik als eigenständige Wissenschaft, betonen aber dabei: Sie ist jung und wesentliche Fragen zu Theorien und Forschungsmethoden sind noch unbeantwortet. Lehner [90, 20] bringt es auf den Punkt:

„Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß die Wirtschaftsinformatik wie viele andere junge Wissenschaften unter einem Mangel an theoretisch fundierten Grundlagen leidet. Die vorhandenen Grundlagen sind vielfach noch unzureichend offengelegt und damit wissenschaftlich nur schwer diskutierbar.“

Nun könnte man diskutieren, ob es nur eine Frage der Zeit ist, bis diese Mängel behoben sind. Jedoch habe ich daran meine Zweifel, denn Zelewski [151] zum Beispiel identifiziert auch Mängel in Theorien der Ökonomie und diese Wissenschaft ist deutlich älter als die Wirtschaftsinformatik und schon früher von Autoren wie Chmielewicz [27] ausführlich diskutiert.

Für mich steht fest: In keiner Arbeit, die ich gelesen habe, egal, ob ich sie letztendlich berücksichtigt habe oder nicht, schreibt ein Autor, welche Forschungsmethode für die Wirtschaftsinformatik geeignet ist und welche nicht. Deshalb behaupte ich hier folgendes: Der deduktiv-theoriekritische Erkenntnisweg ist ein geeigneter Erkenntnisweg für die Wirtschaftsinformatik; er hat

sich – laut Eberhard – in anderen Wissenschaften bewährt und solange nicht bewiesen ist, dass er nicht geeignet ist, gilt er für diese Arbeit als geeignet.

1.3 Aufbau der Arbeit

Diese Arbeit hat fünf Kapitel. Sie lassen sich grob in folgende Teile gliedern: eine Einleitung, drei Hauptteile und einen Schluss.

Kapitel 1 ist die Einleitung. Hier führe ich zum Thema hin: ich beschreibe das gefundene Problem, das gesetzte Ziel (Unterkapitel 1.1), welche grundsätzliche Forschungsmethode ich angewendet habe (Unterkapitel 1.2) und hier in diesem Unterkapitel 1.3 den Aufbau der Arbeit.

Kapitel 2 besteht aus sechs Unterkapiteln und ist der erste Hauptteil der Arbeit. Hier präsentiere ich die Goalgetter-Methode. Nach einer kurzen Einleitung in das Kapitel (Unterkapitel 2.1), erläutere ich erst die wesentlichen Begriffe der Methode, die vorher verstanden werden müssen (Unterkapitel 2.2), dann Details der Methode einschließlich einer Variante (Unterkapitel 2.3) und danach einen Vergleich der Goalgetter-Methode mit dreizehn anderen (Unterkapitel 2.4). Gegen Ende des Kapitels erläutere ich dann noch ein Experiment, in dem ich zeige, dass die Methode auch tatsächlich funktioniert (Unterkapitel 2.5). Mit einem Fazit schließt dieses Kapitel über die Goalgetter-Methode (Unterkapitel 2.6)

Kapitel 3 besteht aus fünf Unterkapiteln und ist der zweite Hauptteil der Arbeit. Hier präsentiere ich die Goalgetter-Software ähnlich, wie ich zuvor die Goalgetter-Methode präsentiert habe. Auch dieses Kapitel beginnt mit einer Einleitung (Unterkapitel 3.1) und endet mit einem Fazit (Unterkapitel 3.5). Dazwischen erläutere ich die notwendigen Begriffe (Unterkapitel 3.2), Details der Software (Unterkapitel 3.3) und präsentiere einen Vergleich der

Goalgetter-Software mit anderen Decision-Support-Softwares (Unterkapitel 3.4).

Nachdem ich sowohl die Goalgetter-Methode als auch die Goalgetter-Software ausführlich erläutert habe, ergänze ich dann noch in Kapitel 4, dem dritten Hauptteil, zwei Anwendungsbeispiele aus der Praxis: ein Beispiel mit der Goalgetter-Methode in der Personal-Management-Software „ETWeb Enterprise“ der ExecuTrack Software AG (Unterkapitel 4.2) und ein Beispiel mit der Goalgetter-Software und dem Strategie-Navigator der FutureValue Group AG (Unterkapitel 4.3). Auch dieses Kapitel hat eine eigene Einleitung (Unterkapitel 4.1) und ein separates Fazit (Unterkapitel 4.4).

Am Ende steht das Kapitel 5. Es enthält zum Schluss der Arbeit ein Fazit über die gesamte Arbeit und einen Ausblick auf weitere Forschung, die möglich ist.

Kapitel 2

Die Goalgetter-Methode

2.1 Einleitung

In diesem Kapitel möchte ich die Goalgetter-Methode erläutern, ich möchte sie beschreiben, diskutieren und vergleichen – nur die Methode, nicht die Software, denn die erläutere ich anschließend im Kapitel 3. Dieses Vorgehen ist möglich und sinnvoll: es ist möglich, weil die Goalgetter-Methode nicht von der Goalgetter-Software abhängt, und es ist sinnvoll, weil ich nur dann die Methode präsentieren kann, ohne dass Ideen über die Software ablenken.

Dieses Kapitel antwortet also auf Fragen wie: Was ist die Goalgetter-Methode? Wie funktioniert sie? Was hat sie, was andere Entscheidungsmethoden nicht haben? Und: Kann man tatsächlich mit ihr Ziele erreichen? Beantworten kann ich diese Fragen, weil ich einen deduktiv-theoriekritischen Erkenntnisweg gegangen bin. Dieser Weg bestand für die Goalgetter-Methode aus folgenden zwei Teilen:

Teil 1 (Logische Prüfung): Die wesentlichen Begriffe erläutern, definieren und ihre Relationen zueinander aufzeigen; die Goalgetter-Methode und eine Variante im Detail vorstellen und beweisen, dass es möglich

ist, mit ihr Ziele zu erreichen; die Goalgetter-Methode mit anderen bewährten Entscheidungsmethoden vergleichen und zeigen, dass sie ein Fortschritt ist.

Teil 2 (Empirische Prüfung): Die Goalgetter-Methode empirisch untersuchen und zeigen, dass es auch tatsächlich möglich ist, mit ihr Ziele zu erreichen, und zwar auch dann, wenn keine der gegebenen Alternativen alle Ziele erreicht.

Weil ich in diesem Kapitel nur die Themen aufgreife, die ich direkt mit der Goalgetter-Methode verbinde, folgt hier keine allgemeine Einführung in die Entscheidungstheorie. Auch möchte ich hier keine Themen der Entscheidungstheorie erläutern, die vielleicht interessant und aktuell sind, die ich aber nicht direkt mit der Goalgetter-Methode verbinde. Hierzu zähle ich auch die Geschichte der Entscheidungstheorie, die oft zurückblickend, aber auch vorausschauend erläutert wird, so zum Beispiel von Vinke [141], Dyer [34] und Fishburn [45].

Der Aufbau des Kapitels ist dem deduktiv-theoriekritischen Erkenntnisweg stark angepasst: Jedes Unterkapitel umfasst der Reihe nach einen Teil des Weges. Lediglich zwei Unterkapitel habe ich ergänzt und zwar dieses Unterkapitel 2.1 zur Einführung und das Unterkapitel 2.6 am Ende mit einem notwendigen Fazit.

2.2 Begriffe, Definitionen und Relationen

2.2.1 Ziele und Entscheiden

In der deutschen Umgangssprache gibt es den Begriff „Ziele“ – Ziele werden gesetzt, verfolgt, erreicht und auch verfehlt. Ebenso kennt die Umgangsspra-

che den Begriff „Entscheiden“ – man entscheidet sich dafür, dagegen oder auch gar nicht. Dass diese beiden Begriffe bekannt sind, hilft für ein gemeinsames Verständnis, ersetzt aber nicht die Definition der Begriffe, denn im Zweifelsfall bleiben sie missverständlich und das ist nicht gewollt – weder von mir noch von anderen Autoren, wie folgende Beispiele zeigen:

Howard [67] beispielsweise beschwert sich über viele Begriffe, die Wissenschaftler und Praktiker nutzen, wenn sie über „Entscheiden“ sprechen. Wenn sie darüber sprechen, so Howard, dann nutzen sie Begriffe, die unklar sind, geheimnisvoll, sogar überflüssig und durch sie entstehen Missverständnisse, die es zu vermeiden gilt. Er fordert deshalb Begriffe, die klar sind, dem Menschen vertraut und wesentlich – Begriffe also, die helfen, klar zu denken und klar zu verstehen.

Keeney [85] pflichtet ihm bei. Auch er hält genaue Begriffe für unerlässlich und sei es nun in einer gemeinsamen Sprache für alle oder in speziellen Sprachen für einzelne. So hält er es für möglich, dass Wissenschaftler eine Sprache nutzen, um über „Entscheiden“ zu sprechen, und Praktiker eine andere. In diesem Fall aber, so fordert er, müssen ihre Sprachen zueinander passen.

Auch Elsbach und Elofson [40] plädieren für klare und einfache Begriffe. Sie argumentieren dabei nicht nur logisch, denn sie haben empirisch geforscht: Sie zeigen, dass Menschen nicht nur auf die Legitimation einer Entscheidungsmethode achten, sondern ihr mehr vertrauen, wenn die Begriffe einfach sind, die sie in der Methode nutzen sollen.

Ob die beiden Begriffe „Ziele“ und „Entscheiden“ für jeden einfach und klar sind, kann ich hier nicht abschließend sagen, doch damit sie so verstanden werden, wie ich sie verstehe, möchte ich sie jetzt klären. Dazu werde ich ihren Sinn erläutern, sie definieren und ihre Relationen zueinander aufzeigen.

Um dies zu tun, nutzte ich auch Erkenntnisse der Systemtheorie. Dafür

gibt es zwei Gründe: Zum einen beschränke ich mich dadurch nicht auf die Erkenntnisse der Entscheidungstheorie und zum anderen möchte ich, dass Wissenschaftler anderer Disziplinen meine Arbeit leichter verstehen, als wenn ich dies nicht tue.

Wenn ich hier den Begriff „Systemtheorie“ im Singular nutze, möchte ich dadurch nicht unterschlagen, dass es mehrere Systemtheorien gibt – einschließlich mehrerer allgemeiner Systemtheorien, den so genannten: General Systems Theories. Arbeiten, die sich mit speziellen oder allgemeinen Systemtheorien beschäftigen, kommen zum Beispiel von Bertalanffy [16] über biologische Systeme, von Wiener [144] über Lebewesen und Maschinen, von Luhmann [92] über soziale Systeme, von Baetge [5] über betriebswirtschaftliche Systeme und von Klir [54] über „Trends in General Systems Theory“.

Bevor ich nun an eine Arbeit von Ackoff und Emery konkret anknüpfe, möchte ich hier auf etwas hinweisen. Mir geht es im Folgendem weder darum, eine eigene Systemtheorie aufzustellen, noch darum, bestehende vollständig zu diskutieren. Ich wollte ein Begriffssystem aufzustellen, in dem die Begriffe und ihre Relationen klar und deutlich sind und das geeignet ist, um über Ziele und Entscheiden so zu sprechen, wie ich sie in dieser Arbeit verstehe.

Dass Erkenntnisse der Systemtheorie auch in der Entscheidungstheorie genutzt werden können, zeigen zum Beispiel Ackoff und Emery [3]. Sie zeigen, dass Ziele und Entscheiden mit Systemen im Zusammenhang stehen. Genauer: Sie erläutern mit diesen beiden Begriffen zielbewusste Systeme (original: „purposeful systems“). Ihre Arbeit über solche Systeme, so die beiden Autoren, soll dazu dienen, das Verhalten von Menschen als ein System zielbewusster (teleologischer) Vorgänge zu betrachten. Einen Menschen beschreiben sie als ein System mit Eigenschaften, die auch eine Maschine haben könnte. Dieses System soll zum einen fähig sein, die gleichen Ergebnisse, also die gleichen

Zustände von Systemen, mit unterschiedlichen Aktionen in einer bestimmten Umwelt zu produzieren, und es soll zum anderen fähig sein, verschiedene Ergebnisse in der gleichen und in verschiedenen Umwelten zu produzieren. Ein solches System, so die Autoren, hat eine Persönlichkeit, es kann entscheiden. Dies bedeutet, ein Subjekt kann aus verschiedenen Aktionen in einer Umwelt auswählen, die zu verschiedenen Ergebnissen führen. Die relevanten Relationen zwischen Subjekt, Umwelt, Aktion und Ergebnis sind dreifach spezifiziert:

- durch die Wahrscheinlichkeit, dass das Subjekt eine bestimmte Aktion in einer Umwelt verfolgen wird,
- durch die Wahrscheinlichkeit, dass die Aktion ein bestimmtes Ergebnis in einer bestimmten Umwelt produziert, und schließlich
- durch einen relativen Wert, den das Ergebnis für das Subjekt hat.

Verkürzt gesagt: Für Ackoff und Emery ist ein Ziel ein Ergebnis, welches ein Subjekt in verschiedenen Umwelten am stärksten anstrebt und welches unter den gegebenen Bedingungen erreichbar ist. Das bedeutet, wieder verkürzt: Ziel eines Subjekts ist das Ergebnis einer Aktion mit dem höchsten relativen Wert für das Subjekt.

Während Ackoff und Emery Ziele und Entscheiden eher allgemein untersuchen, interessiert sich Heinen [64, 49] [65, 95] speziell für Ziele und Entscheiden in der Betriebswirtschaft; er selbst spricht dabei von einer empirischen Zielforschung. Für ihn sind Ziele die Zustände, die Unternehmen anstreben. Will ein Unternehmen beispielsweise in diesem Jahr mit 90 % Marktanteil Marktführer werden, ist dies ein Ziel des Unternehmens. Aufschreiben könnte das Unternehmen dazu: Werde dieses Jahr mit 90 % Marktanteil Marktführer! Denn Heinen empfiehlt den Unternehmen ihre Ziele in generellen Impera-

tiven zu formulieren, also Imperative, die wie „Erstrebe 1.000 Euro Gewinn!“ nur indirekt in Taten umgesetzt werden können.

Ziele unterscheidet Heinen mehrfach in verschiedenen Klassen:

Zielklassen, nach Dimensionen unterschieden: Inhalt, Ausmaß und Zeitbezug

Zielklassen, nach Beziehungstypen unterschieden: komplementäre, konkurrierende und indifferente Ziele; Ober-, Zwischen- und Unterziele; Haupt- und Nebenziele

Zielklassen, nach Teilmengen unterschieden: quantifizierbare, nicht-quantifizierbare Ziele; operationale und nicht-operationale Ziele; Absatz-, Produktions- und Finanzierungsziele; kurz-, mittel- und langfristige Ziele; Wachstums-, Erhaltungs- und Schrumpfungsziele

Entscheiden ist für Heinen ein Akt der Willensbildung in einem Unternehmen. Mit dem Begriff „Entscheiden“ bezeichnet er diejenigen Vorgänge der Willensbildung in Unternehmen, die je nach Art des Entscheidens zu unterschiedlichem Verhalten führen. Er unterscheidet grundsätzlich zwei Arten von Entscheidungen: Zielsetzungs-Entscheidungen, kurz: Ziel-Entscheidungen, und Zielerreichungs-Entscheidungen, kurz: Mittel-Entscheidungen. Erst legt ein Unternehmen mit der Ziel-Entscheidung fest, welchen Zustand es anstreben will, und dann mit der Mittel-Entscheidung, wie es diesen Zustand erreichen will.

Die bei einer Entscheidung möglichen „*Kombinationen unternehmerischer Handlungsmöglichkeiten*“ bezeichnet Heinen als „*Alternativen*“. Alternativen können aus einem Tun oder einem Unterlassen bestehen und nur wenn jede Alternative alle anderen ausschließt, ist eine Entscheidung möglich.

Die Abbildung 2.1 zeigt in einem Petri-Netz, wie eine Ziel-Entscheidung und eine Mittel-Entscheidung zusammenhängen.

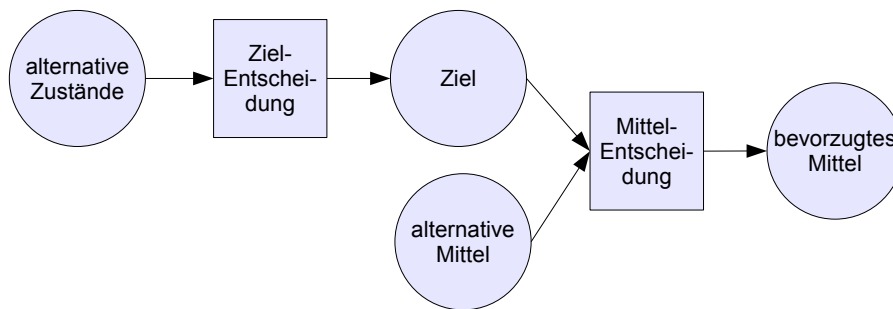


Abbildung 2.1: Ziel- und Mittel-Entscheidung

Für meine Arbeit sind sowohl die Ergebnisse von Ackoff und Emery als auch die von Heinen grundlegend. Das heißt, ich baue auf ihren Ergebnissen auf, indem ich die von Ackoff und Emery vereinfache und die von Heinen erweitere. Was heißt das konkret?

Genau wie Ackoff und Emery leite ich die beiden Begriffe „Ziele“ und „Entscheiden“ vom Begriff „System“ ab und genau wie sie komme ich vom Allgemeinen zum Konkreten. Auf ihren Begriff „Wahrscheinlichkeit“ verzichte ich aber dabei, denn im Folgendem betrachte ich Entscheidungen unter Sicherheit. Auch das, was Heinen präsentiert, möchte ich aufgreifen, muss es aber erweitern – sogar zweifach: einerseits, indem ich Ziele und Entscheiden weiter verstehe, also nicht auf Unternehmen beschränke, und andererseits, indem ich Entscheiden feiner differenziere als er: Ich unterscheide Mittel-Entscheidungen danach, ob man mit ihnen Ziele verfehlt oder erreicht, und

wenn man sie erreicht, ob man sie genau erreicht oder sogar mehr erreicht, sie also übererreicht.

In dieser Arbeit gelten die folgenden Definitionen:

Definition 2.1 (System) *Ein System ist eine endliche, nicht-leere Menge von Eigenschaften. Jede Eigenschaft selbst ist dabei wiederum ein System.*

Für ein System i mit Eigenschaften schreibe ich kurz:

$$S_i = \{s_{i,j} | s_{i,j} \text{ ist die } j\text{-te Eigenschaft des Systems } i\} \quad (2.1)$$

Ein System ist nach dieser Definition irgendetwas, es muss nur Eigenschaften haben, wie ein Auto, ein Mensch oder ein Gedanke. Diese Definition sagt auch, dass jedes System wiederum Eigenschaft eines anderen Systems sein kann. Oder anders gesagt: Betrachten wir ein konkretes System, so kann man leicht dieses System als Eigenschaft eines anderen Systems wahrnehmen oder sich denken, so wie man einen einzelnen Baum als Eigenschaft eines Waldes sehen kann. Solche Systeme, wie den Wald mit Bäumen, gedacht oder wahrgenommen, möchte ich als besondere Systeme erfassen, nämlich als Welten.

Definition 2.2 (Welt) *Eine Welt ist eine endliche, nicht-leere Menge von Eigenschaften, also Systemen. Jede Welt ist wiederum ein System.*

Für eine Welt i mit Eigenschaften schreibe ich kurz:

$$W_i = \{w_{i,j} | w_{i,j} \text{ ist die } j\text{-te Eigenschaft der Welt } i\} \quad (2.2)$$

Das System i ist eine Eigenschaft der Welt i , es gilt:

$$S_i \in W_i \quad (2.3)$$

Betrachten wir zum Beispiel ein Autohaus als Welt. In diesem Autohaus steht ein Herr Müller und wir interessieren uns für ihn, weil er ein Auto kaufen möchte. Das heißt: Herr Müller ist das von uns betrachtete System in der Welt „Autohaus“.

Jetzt gibt es noch mehr in diesem Autohaus als Herrn Müller, so gibt es dort Autos, Motorräder und auch den Autohändler. Allgemeiner gesagt: Es gibt noch weitere Systeme in der von uns betrachteten Welt. Die anderen Systeme zusammen bezeichne ich als Umwelt. Es gilt:

Definition 2.3 (Umwelt) *Eine Umwelt ist eine endliche, nicht-leere Menge von Eigenschaften, also Systemen. Jede Umwelt ist wiederum ein System.*

Für eine Umwelt i mit Eigenschaften schreibe ich kurz:

$$U_i = \{u_{i,j} | u_{i,j} \text{ ist die } j\text{-te Eigenschaft der Umwelt } i\} \quad (2.4)$$

Das System i ist zwar eine Eigenschaft der Welt i , aber keine der Umwelt i . Es gilt:

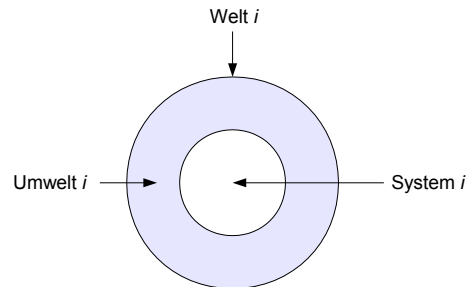
$$S_i \notin U_i \quad (2.5)$$

Und zusammen mit der Welt i gilt:

$$W_i = U_i \cup S_i \quad (2.6)$$

Das System i und die Umwelt i bilden die Welt i . Diesen Zusammenhang zeigt die Abbildung 2.2.

Manche Systeme haben einen Willen: Sie wollen etwas haben, sie wollen etwas sein und sie wollen etwas tun, so wie Herr Müller auch: Er will mehr Geld, er will befördert werden und in den Urlaub fliegen. Das, was ein System erreichen will, bezeichne ich als Ziel, ihre Gesamtheit als Zielsystem. Es gilt:

Abbildung 2.2: Die Welt i , die Umwelt i und das System i

Definition 2.4 (Zielsystem) *Ein Zielsystem ist eine endliche, nicht-leere Menge von Eigenschaften, die ein System haben will.*

und

Definition 2.5 (Ziel) *Ein Ziel ist eine Eigenschaft eines Zielsystems.*

Für ein Zielsystem i mit Zielen schreibe ich kurz:

$$Z_i = \{z_{i,j} | z_{i,j} \text{ ist das } j\text{-te Ziel des Zielsystems } i\} \quad (2.7)$$

Alle Systeme können verändert werden, auch ein Auto. Das Auto, das Herr Müller kaufen will, soll Alufelgen haben, doch was machte er, wenn das Auto, das ihn interessiert, keine Alufelgen hat? Ganz einfach: Er wechselt die Felgen! Taten, wie das Wechseln der Felgen, möchte ich als Aktionen bezeichnen. Sie sind Eigenschaften eines Aktionssystems. Es gilt:

Definition 2.6 (Aktionssystem) *Ein Aktionssystem ist eine Menge von Eigenschaften, welche die Eigenschaften eines Systems ändern.*

Definition 2.7 (Aktion) *Eine Aktion ist eine Eigenschaft eines Aktionssystems.*

Für ein Aktionssystem i mit Aktionen schreibe ich kurz:

$$C_i = \{c_{i,j} | c_{i,j} \text{ ist die } j\text{-te Aktion des Aktionssystems } i\} \quad (2.8)$$

Ein Ziel ist das, was ein System erreichen will, und eine Aktion das, was ein System tut. Durch die Aktionen eines Systems können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Herr Müller will ein Auto kaufen, er kauft ein Auto und hat sein Ziel erreicht. Hätte er kein Auto, sondern ein Motorrad gekauft, dann hätte er sein Ziel verfehlt. Dies scheint trivial, ist aber für einen weiteren Gedanken notwendig: Erreicht man ein Ziel, so hat man es entweder genau erreicht oder sogar übererreicht, also mehr erreicht, als man eigentlich wollte. Hierzu ein Beispiel:

Beispiel 2 (Ziele genau erreichen und übererreichen) *Herr Müller geht los und möchte für 10.000 Euro ein bestimmtes Auto kaufen. Nach dem Kauf zieht er Bilanz und freut sich: Er hat genau 10.000 Euro ausgegeben! Oder: Er freut sich noch mehr, denn er hat weniger als 10.000 Euro ausgegeben und das findet er besser. Das bedeutet: Er hat sein Ziel übererreicht!*

Alle Systeme haben Eigenschaften und die können durch das System selbst oder durch andere Systeme geändert werden. So kann ein Mensch etwas anderes sein, etwas anderes haben und etwas anderes tun. Kann ein System jedoch nur diese Eigenschaften haben oder jene – also: „entweder oder“ – bezeichne ich genau diese Menge von Eigenschaften als Alternativen und deren Eigenschaften als Attribute. Etwas anschaulicher: Herr Müller hat zwei Alternativen mit unterschiedlichen Attributen: Er kann ein gelbes Auto kaufen

oder ein rotes; beide zusammen kann er jedoch nicht kaufen, weil ihm dafür das Geld fehlt. Die Definition für den Begriff „Alternative“ (ursprünglich wohl: der andere von zweien) lautet hier:

Definition 2.8 (Alternative) *Eine Alternative ist ein System, das anstelle eines anderen Systems Eigenschaft eines weiteren Systems sein könnte.*

und für den Begriff „Attribut“:

Definition 2.9 (Attribut) *Ein Attribut ist eine Eigenschaft einer Alternative.*

Für eine Menge von Alternativen schreibe ich kurz:

$$A = \{A_i | A_i \text{ ist die Alternative } i\} \quad (2.9)$$

und für eine Alternative i mit ihren Attributen:

$$A_i = \{a_{i,j} | a_{i,j} \text{ ist das } j\text{-te Attribut der Alternative } i\} \quad (2.10)$$

Betrachten wir jetzt noch eine weitere Eigenschaft, die Systeme haben können, aber nicht alle haben. Es ist die Eigenschaft „Entscheiden“. Menschen haben sie, Menschen können entscheiden, so auch Herr Müller, er will unbedingt ein Auto kaufen und er kann entscheiden, welches Auto er kauft, das gelbe oder das rote. Hier wird deutlich: Es gibt mindestens zwei Arten von Alternativen: präferierte und nicht-präferierte, also Alternativen, die ein System anderen vorzieht, und Alternativen, die es nicht vorzieht. Die notwendigen Definitionen lauten:

Definition 2.10 (präferierte Alternative) *Eine präferierte Alternative ist eine Alternative, die ein System anderen Alternativen vorzieht. Jede präferierte Alternative ist Element einer endlichen Menge von präferierten Alternativen, die auch leer sein kann. Das logische Pendant der präferierten Alternative ist die nicht-präferierte Alternative.*

Für eine Menge von präferierten Alternativen schreibe ich kurz:

$$A^0 = \{A_i^0 | A_i^0 \text{ ist die präferierte Alternative } i\} \quad (2.11)$$

Was ist nun „Entscheiden“? Alternativen präferieren oder nicht-präferieren. Oder genauer:

Definition 2.11 (Entscheiden) *Entscheiden ist eine Eigenschaft eines Systems, ausgehend von einer Menge von Alternativen eine Menge von präferierten Alternativen und gleichzeitig eine von nicht-präferierten zu bestimmen.*

Für eine Entscheidung schreibe ich:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ präferiert wird} \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.12)$$

Achtung: Laut dieser Definition kann die Menge der präferierten Alternativen A^0 eine Teilmenge der Menge von Alternativen A sein – sie kann es sein, sie muss es aber nicht. Ein solches Verständnis unterstützt Zeleny [150, 100]. Er schreibt:

„But most decision-making problems are not resolved by agonizing between alternatives A and B, but through the discovery of C. The assumption that alternative decision options are prescribed is one of the most serious misrepresentations of real-world decision making that formal decision analysis makes.“

Erinnern wir uns: Man kann Ziele setzen, erreichen oder verfehlen – oder genauer: man kann Ziele setzen, genau erreichen, übererreichen oder verfehlen. Und genauso möchte ich nun Entscheidungen differenzieren, wobei ich

Heinens Begriff „Ziel-Entscheidung“ konkretisiere und seinen Begriff „Mittel-Entscheidung“ erweitere. Zunächst die Ziel-Entscheidung: Im Prinzip funktioniert sie so: Man hat Alternativen und eine davon ist das Zielsystem, umgangssprachlich: das Ziel. Verkürzt gesagt: Man will das, was man schon hat. Es gilt:

Definition 2.12 (Ziel-Entscheidung) *Eine Ziel-Entscheidung ist eine Entscheidung, bei der ein System eine der präferierten Alternativen gleich setzt mit einem Zielsystem. Oder anders gesagt: Die Eigenschaften dieser präferierten Alternative sind die Ziele.*

Für eine Ziel-Entscheidung schreibe ich kurz:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ präferiert wird; es gilt: } Z_i := A_i \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.13)$$

Hierzu ein Beispiel:

Beispiel 3 (Ziel-Entscheidung) *Herr Müller weiß nicht, was er kaufen will, er könnte ein Auto kaufen oder ein Motorrad. Er entscheidet sich und präferiert das Auto. Damit hat er sich ein Ziel gesetzt: Er will ein Auto kaufen.*

Als nächstes die Mittel-Entscheidung: Sie funktioniert im Prinzip so: Man hat Ziele und die versucht man mit den Alternativen zu erreichen – oder einfach: Das, was man will, will man mit dem erreichen, was man hat.

Definition 2.13 (Mittel-Entscheidung) *Eine Mittel-Entscheidung ist eine Entscheidung, bei der ein System ein Zielsystem mit einer der präferierten Alternativen erreichen will. Oder anders gesagt: Die Eigenschaften dieser präferierten Alternative sollen die Ziele des Zielsystems erreichen.*

Für eine Mittel-Entscheidung schreibe ich:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0, & \text{falls } Z_i \text{ durch } A_i \text{ erreicht werden soll} \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.14)$$

Auch hierzu ein Beispiel:

Beispiel 4 (Mittel-Entscheidung) *Herr Müller will im Urlaub faulenzen. Er könnte ein Hotel buchen oder eine Pension. Er entscheidet sich und will im Hotel faulenzen, nicht in der Pension.*

Achtung: Bei einer Mittel-Entscheidung, so wie ich sie bisher definiert habe, ist offen, ob ein System so entscheidet, dass alle Ziele erreicht werden. Doch dass alle erreicht werden, halte ich für sehr wichtig. Und genau deswegen unterscheide ich zwei Arten von Mittel-Entscheidungen: Mittel-Entscheidungen, mit denen Ziele erreicht werden, und Mittel-Entscheidungen, mit denen Ziele verfehlt werden.

Hier ist eine Diskussion notwendig, denn man könnte sagen: Eine Entscheidung, wie gut oder schlecht sie auch immer sein möge, kann nie garantieren, dass Ziele tatsächlich erreicht werden. Folgendes könnte passieren: Jemand ist in Paris und will nach London, er entscheidet sich für ein Flugzeug nach London, landet aber in Amsterdam, weil der Flughafen in London nach dem Abflug wegen Schnee geschlossen wurde. Störungen wie diese können im Leben auftreten, dies sei unbestritten. Was ich jedoch mit Mittel-Entscheidungen meine, die Ziele erreichen, ist folgendes: Wenn ich nach London fliegen will, dann entscheide ich mich für ein Flugzeug nach London und lande auch dort, zumindest nehme ich dies in meiner Arbeit an. Störungen betrachte ich hier also nicht.

Wenn man Ziele erreicht, dann kann man sie genau erreichen oder übererreichen. Darum sind zwei Arten von Alternativen zu unterscheiden: Erstens,

Alternativen, mit denen ein System Ziele genau erreicht, und zweitens, Alternativen, mit denen ein System Ziele übererreicht. Es gilt:

Definition 2.14 (Alternative, die alle Ziele genau erreicht) *Eine solche Alternative ist eine Alternative, deren Eigenschaften alle Ziele eines Zielsystems genau erreichen. Jede dieser Alternativen ist Element einer endlichen Menge von Alternativen, die alle Ziele genau erreichen.*

Für eine Menge von Alternativen, die die Ziele genau erreichen, schreibe ich:

$$A^+ = \{A_i^+ | A_i^+ \text{ ist die Alternative } i, \text{ welche die Ziele genau erreicht}\} \quad (2.15)$$

Definition 2.15 (Alternative, die Ziele übererreicht) *Eine solche Alternative ist eine Alternative, von deren Eigenschaften mindestens eine Eigenschaft ein Ziel eines Zielsystems übererreicht und alle anderen die verbleibenden Ziele mindestens genau erreichen. Jede dieser Alternativen ist Element einer endlichen Menge von Alternativen, welche die Ziele übererreichen.*

Für eine Menge von Alternativen, die Ziele übererreichen, schreibe ich:

$$A^* = \{A_i^* | A_i^* \text{ ist die Alternative } i, \text{ welche die Ziele übererreicht}\} \quad (2.16)$$

Diese beiden Arten von Alternativen – Alternativen, die Ziele genau erreichen und Alternativen, die Ziele übererreichen – haben etwas gemeinsam, denn mit ihnen werden Ziele erreicht und dabei ist es egal, ob sie genau erreicht werden oder übererreicht. Es gilt:

Definition 2.16 (Alternative, die alle Ziele erreicht) *Eine solche Alternative ist entweder eine Alternative, die alle Ziele genau erreicht oder eine*

die die Ziele übererreicht. Jede dieser Alternativen ist Element einer endlichen Menge von Alternativen, die alle Ziele erreichen. Das logische Pendant dieser Alternative ist die Alternative, die mindestens ein Ziel nicht erreicht, also verfehlt.

Für eine Menge von Alternativen, die Ziele erreichen, schreibe ich:

$$A' = \{A'_i | A'_i \text{ ist die Alternative } i, \text{ welche die Ziele erreicht}\} \quad (2.17)$$

Es gilt:

$$A' = A^+ \cup A^* \quad (2.18)$$

Definition 2.17 (Entscheidung, die alle Ziele erreicht) Eine solche Entscheidung ist eine Mittel-Entscheidung, bei der nur eine Art von Alternativen präferiert wird: Alternativen, die alle Ziele erreichen. Das logische Pendant der Entscheidung, die Ziele erreicht, ist die Entscheidung, die mindestens ein Ziel verfehlt.

Für eine Entscheidung, durch die ein System alle Ziele erreicht, schreibe ich kurz:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ präferiert wird; es gilt: } A_i \in A' \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.19)$$

Zum Schluss bleibt noch eine Frage zu klären: Was ist die Relation zwischen den Begriffen „Entscheiden“ und „Ziele“ in der Sprache? Meine Antwort darauf lautet: Die Relation zwischen dem Begriff „Ziel“ und dem Begriff „Entscheiden“ ist die von wechselseitig hinreichenden Begriffen: Man kann Entscheiden, um Ziele zu setzen, oder man kann Ziele setzen und dann versuchen, sie durch Entscheidungen zu erreichen. So könnte zum Beispiel ein Unternehmen seine Ziele in einer Balanced-Scorecard fixieren und dann mit

der Nutzwertanalyse entscheiden, auf welchem Wege sie erreicht werden sollen [127]. Also: die beiden Begriffe „Ziele“ und „Entscheiden“ können voneinander abhängen – sie müssen es aber nicht, denn sie sind nicht füreinander notwendig: Man kann Ziele setzen und erreichen ohne Entscheidungen und man kann entscheiden ohne Ziele, mit anderen Worten: ziellos entscheiden.

2.2.2 Alternativenwert

Der Begriff „Alternativenwert“ ist im Gegensatz zu den Begriffen „Ziele“ und „Entscheiden“ kein Begriff der deutschen Umgangssprache. Ein allgemeines Verständnis kann ich daher nicht voraussetzen. Doch selbst wenn es das gäbe, würde dies eine Definition nicht ersetzen. Im Folgendem werde ich nun den Begriff „Alternativenwert“ erläutern und definieren. Ebenso möchte ich die Begriffe einführen, die ich mit ihm verbinde. Es sind die Begriffe: „Aktionswert“, „Mehrwert“ und „Attributwert“. Die Relationen dieser Begriffe werde ich am Ende aufzeigen.

Betrachten wir zunächst den Begriff „Wert“. Ihn gibt es als allgemeinen Begriff in der deutschen Umgangssprache und ihn gibt es als Fachbegriff in der Wissenschaft, die Entscheidungen untersucht. Hübner [68, 79] zum Beispiel nutzt ihn und betont den „Wert“ des Begriffs. Er untersucht Entscheidungstheorien in der Geschichte und er betrachtet den Begriff „Wert“ als den wichtigsten der klassischen Nutzentheorie. Diese Theorie, so schreibt er, ist eine Abfolge von Modifikationen des Prinzips: Maximiere den erwarteten Wert einer Option.

Die klassische Nutzentheorie, so Hübner, begann mit Arbeiten wie der von (Jakob) Bernoulli [15], in der er erstmalig Situationen streng numerisch mithilfe von Wahrscheinlichkeiten und Geld-Erwartungswerten beschrieb, in denen Menschen, zumeist Spieler, unsicher sind. Die klassische Nutzentheo-

rie wurde weiterentwickelt von Wissenschaftlern wie Cramer [30], (David) Bernoulli [14] sowie von Neumann und Morgenstern [101] mit der Idee, nicht Geldwerte, sondern Nutzen zu maximieren; und schließlich von Wissenschaftlern wie Ramsey [110] und Savage [119] durch die Idee ergänzt, die Wahrscheinlichkeit, mit der Dinge auftreten, als subjektiv zu verstehen, also abhängig vom Individuum.

Der Begriff „Wert“ ist im Zusammenhang mit Entscheiden also älter als der Begriff „Nutzen“ und man könnte darum vermuten, dass der jüngere Begriff „Nutzen“ den älteren Begriff „Wert“ ersetzt hat. Dies wäre aber falsch, denn zum Beispiel French [48] und auch Keeney und Raiffa [82] präsentieren sowohl Konzepte mit dem Begriff „Wert“ in einer „Multiple Attribute Value Theory“, kurz: MAVT, als auch Konzepte mit dem Begriff „Nutzen“ in einer „Multiple Attribute Utility Theory“, kurz: MAUT.

Hier möchte ich nun eine Idee aus der „Multiple Attribute Value Theory“ präsentieren, also aus der Theorie mit dem Begriff „Wert“. Diese Idee wird von French [48, 102] sehr ausführlich beschrieben und erläutert. Es ist die Idee, den Wert einer Alternative mithilfe einer additiven Wertfunktion zu berechnen. Bei einer solchen Wertfunktion ist der Alternativenwert die Summe der Werte, die der Entscheider den einzelnen Attributen beimisst. Additive Wertfunktionen haben gegenüber ordinalen Wertfunktionen den Vorteil, dass Rechenoperationen möglich sind.

Formal schreibe ich für eine allgemeine additive Wertfunktion:

$$V_i = \sum_{j=1}^n v_{i,j} \quad (2.20)$$

Die Idee, den Wert einer Alternative durch eine additive Wertfunktion zu berechnen, habe ich aufgenommen und in die Goalgetter-Methode integriert. Den Wert eines Attributs differenziere ich dabei weiter als üblich, nämlich in einen Aktionswert und einem Mehrwert. In der Goalgetter-Methode verwende

ich also mehrere Wert-Begriffe, die ich jetzt alle definiere. Gemeinsam haben diese Werte zwei Eigenschaften: Sie sind subjektiv, das heißt, abhängig vom Entscheider, und sie können in Geld gemessen werden.

Es gelten die folgende Definitionen:

Definition 2.18 (Aktionswert) *Ein Aktionswert ist der Geldbetrag, den ein System einer Aktion beimisst. Jeder Aktionswert ist Element einer Menge von Aktionswerten.*

Verkürzt schreibe ich für eine Menge i von Aktionswerten:

$$V_i^c = \{v_{i,j}^c | v_{i,j}^c \text{ ist der } j\text{-te Aktionswert des Aktionssystems } i\} \quad (2.21)$$

Definition 2.19 (Mehrwert) *Ein Mehrwert ist der Geldbetrag, den ein System einem Übererreichen eines Zieles durch ein Attribut einer Alternative beimisst. Jeder Mehrwert ist Element einer Menge von Mehrwerten.*

Für eine Menge von Mehrwerten der Alternative i schreibe ich:

$$V_i^m = \{v_{i,j}^m | v_{i,j}^m \text{ ist der Mehrwert des } j\text{-ten Attributs der Alternative } i\} \quad (2.22)$$

Definition 2.20 (Attributwert) *Ein Attributwert ist der Geldbetrag, den ein System einem Attribut einer Alternative beimisst. Ein Attributwert ist die Summe von Aktionswert und Mehrwert des Attributs.*

Oder kurz:

$$v_{i,j} = v_{i,j}^c + v_{i,j}^m \quad (2.23)$$

Definition 2.21 (Alternativenwert) *Ein Alternativenwert ist der Geldbetrag, den ein System einer Alternative beimisst. Ein Alternativenwert ist die Summe seiner Attributwerte.*

Diese Definition bedeutet: Es gilt die additive Wertfunktion, wie sie Formel 2.20 zeigt.

Betrachten wir am Ende die wesentlichen Relationen der Begriffe, die ich hier definiert habe. Es sind die folgenden: Der Begriff „Aktionswert“ und der Begriff „Mehrwert“ sind notwendig für den Begriff „Attributwert“ – und der Begriff „Attributwert“ wiederum ist notwendig für den Begriff „Alternativenwert“.

2.2.3 Entscheidungsmodell und -methode

Wie der Begriff „Alternativenwert“ sind auch die beiden Begriffe „Entscheidungsmodell“ und „Entscheidungsmethode“ keine Begriffe der deutschen Umgangssprache. Zwar kennt man die einzelnen Komponenten, nicht aber die Kompositionen. Sie werde ich nun erläutern und definieren, weil die Goalgetter-Methode ein Entscheidungsmodell ist – oder genauer gesagt: eine Entscheidungsmethode.

Beginnen wir mit dem Begriff „Entscheidungsmodell“. Wir können fragen: Was ist ein Modell? Eine Antwort hierauf gibt Stachowiak [126, 131]. Er kennzeichnet ein Modell in der allgemeinen Modelltheorie mit drei Hauptmerkmalen: dem Abbildungsmerkmal, dem Verkürzungsmerkmal und dem pragmatischen Merkmal. Unter diesen Merkmalen versteht er folgendes:

Abbildungsmerkmal: *„Modelle sind stets Modelle von etwas, nämlich Abbildungen, Repräsentationen natürlicher oder künstlicher Originale, die selbst wieder Modelle sein können.“*

Verkürzungsmerkmal: *„Modelle erfassen im allgemeinen nicht alle Attribute des durch sie repräsentierten Originals, sondern nur solche, die*

den jeweiligen Modellerschaffern und/oder Modellbenutzern relevant erscheinen.“

Pragmatisches Merkmal: *„Modelle sind ihren Originalen nicht per se eindeutig zugeordnet. Sie erfüllen ihre Ersetzungsfunktion a) für bestimmte – erkennende und/oder handelnde, modellbenutzende – Subjekte, b) innerhalb bestimmter Zeitintervalle und c) unter Einschränkung auf bestimmte gedankliche oder tatsächlichen Operationen.“*

Diese drei grundlegenden Begriffe ergänzt Stachowiak durch drei weitere. Auch sie helfen das zu verstehen, was ein Modell ist. Es sind die Begriffe: Präterition, Abundanz und Kontrastierung:

Präterition: Einem Modell fehlt mindestens eine irrelevante Eigenschaft des Originals. Diese Eigenschaft des Originals heißt präteriertes (= überangenes, ausgelassenes) Attribut.

Abundanz: Ein Modell hat mindestens eine Eigenschaft, die dem Original fehlt. Diese Eigenschaft des Modells heißt abundantes (= überfließendes, überschüssiges) Attribut.

Kontrastierung: In einem Modell ist ein bestimmtes Attribut gegenüber den anderen betont – hervorgehoben, um etwas zu verdeutlichen, was dem Modellbauer wichtig ist, im Original aber nicht so auffällt.

Den Zusammenhang von Original und Modell zeigt vereinfacht die Abbildung 2.3. Sie gibt Stachowiaks Original-Modell-Abbildung [126, 157] wieder.

Stachowiaks Modellbegriff dient mir als Oberbegriff für den speziellen Begriff „Entscheidungsmodell“. Jedes Entscheidungsmodell hat also die drei Hauptmerkmale des allgemeinen Modells: Es bildet ab, es verkürzt und es

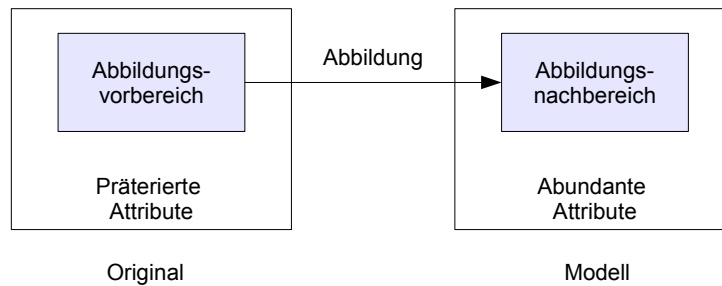


Abbildung 2.3: Original und Modell

ist pragmatisch. Was es jedoch von dem allgemeinen Modell und auch von allen anderen Arten von Modellen unterscheidet, ist die Eigenschaft, dass das Original, das in diesem Modell abgebildet wird, eine Entscheidung ist. Es gilt:

Definition 2.22 (Entscheidungsmodell) *Ein Entscheidungsmodell ist eine Abbildung von einer Entscheidung, die wiederum Modell sein kann. Es umfasst im Allgemeinen nicht alle Eigenschaften einer Entscheidung, sondern nur diejenigen, die dem Modellbauer relevant erscheinen. Ein Entscheidungsmodell ist pragmatisch: es dient Menschen in einem bestimmten Zeitintervall für einen bestimmten Zweck.*

Warum erstellen Wissenschaftler überhaupt Entscheidungsmodelle? Wohlwissend, dass ich diese Frage nicht vollständig beantworten kann, möchte ich trotzdem zwei Gründe nennen. Sie leite ich von einem Ergebnis ab, das Bell, Raiffa und Tversky [9] nach einer Diskussion erhielten, in der sie zwar nicht genau diese Frage behandelten, aber eine ähnliche: Welche Arten von wissenschaftlichen Arbeiten über das Entscheiden von Individuen bei Unsicherheit gibt es?

Normalerweise, so schreiben die drei Autoren, sind es zwei Arten von Arbeiten: erstens, solche, die beschreiben, wie tatsächlich entschieden wird (deskriptive Arbeiten), und zweitens solche, die beschreiben, wie man entscheiden sollte (normative Arbeiten). Sie selbst unterscheiden davon noch präskriptive Arbeiten – Arbeiten, die beschreiben, wie man Menschen helfen und trainieren kann, gut zu entscheiden. Ob diese dritte Art wirklich neu ist, bezweifelt Tversky in der Diskussion, er glaubt, dass präskriptive Arbeiten normativ sind. Diese Diskussion möchte ich aber nicht vertiefen, sondern das übernehmen, was üblich ist: Wissenschaftler erstellen Entscheidungsmodelle, weil sie beschreiben wollen, wie entschieden wird, und sie erstellen Entscheidungsmodelle, weil sie beschreiben wollen, wie entschieden werden soll.

Dass bestimmte Entscheidungsmodelle für bestimmte Zwecke eher benutzt werden als andere, stellt Joyce [78, 48] fest. Er schreibt: In ihren Arbeiten nutzen Philosophen gerne das Entscheidungsmodell von Jeffrey [75] und Wirtschaftswissenschaftler gerne das Modell von Savage [119, 6]. So auch Schneeweiß [120], er adaptiert Savages Entscheidungsmodell und prägt mit seinem Entscheidungsmodell den Ausdruck „Das Grundmodell der Entscheidungstheorie“.

Grundsätzlich können Entscheidungsmodelle nach allen Eigenschaften der Entscheidungen und nach allen Eigenschaften der Modelle klassifiziert werden. Jedoch ist eine Auswahl üblich und so unterscheiden beispielsweise Pfohl und Braun [106] allgemeine und konkrete Entscheidungsmodelle sowie aufbau- und ablauforientierte. Neben dem Begriff „Entscheidungsmodell“ benutzen sie auch den Begriff „Methode“. Mit diesem Begriff bezeichnen sie eine geordnete Vorgehensweise, die in einer Folge von Schritten (Operationen) beschreibt, wie zu entscheiden ist. Weil man mit solchen Methoden zu

einer Lösung kommen soll, bezeichnen sie diese Methode auch als Lösungsmethode. Pfohl und Braun klassifizieren Methoden mehrfach:

Methodenklassen, nach Sicherheitsgrad unterschieden: Methoden bei Sicherheit, Methoden bei Unsicherheit und statistische Methoden

Methodenklassen, nach Zieldefinition unterschieden: Methoden für eindeutig definierte Ziele, Methoden für nicht eindeutig definierte Ziele

Methodenklassen, nach Lösungsqualität unterschieden: Methoden mit extremen Lösungen, Methoden mit befriedigenden Lösungen

Methodenklassen, nach Lösungswahrscheinlichkeit unterschieden: Methoden mit Lösungsgarantie, dies sind Algorithmen, und Methoden ohne Lösungsgarantie

Methodenklassen, nach Transformation unterschieden: Methoden, bei denen man keine Zweifel über Inhalt und Reihenfolge der Schritte hat, auch exakte Methoden genannt, und Methoden, bei denen man Zweifel über Inhalt und Reihenfolge der Schritte hat, nicht-exakte Methoden

Auch Vincke [142] benutzt den Begriff „Methode“. Er betont dabei, dass die gleichen Anweisungen, das heißt die gleiche Methode, bei verschiedenen Anwendern zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Er schreibt:

„A list of instructions is a method when different users applying this list of instructions to a problem instance do not necessarily find the same solution, due to a certain freedom in the choice of the values for the parameters.“

Was ist nun eine Entscheidungsmethode? Wenn eine Methode beschreibt, wie jemand entscheidet oder entscheiden soll, so bezeichne ich diese Methode als eine Entscheidungsmethode und eine solche Methode klassifiziere ich als eine besondere Art von Entscheidungsmodell. Es soll gelten:

Definition 2.23 (Entscheidungsmethode) *Eine Entscheidungsmethode, oder kurz: Methode, ist ein Entscheidungsmodell, das Entscheiden als einen geregelten Vorgang in der Zeit in einer Folge von Schritten beschreibt.*

Betrachten wir abschließend die wesentlichen Relationen der Begriffe „Entscheidungsmodell“ und „Entscheidungsmethode“, so wie ich sie hier definiert habe: Es ist die Relationen zwischen Ober- und Unterbegriff. Jede Entscheidungsmethode ist ein Entscheidungsmodell, aber nicht jedes Entscheidungsmodell ist eine Entscheidungsmethode.

2.3 Details der Goalgetter-Methode und eine Variante

2.3.1 Annahmen, Schritte und Diskussion

Mit den Begriffen, die ich bisher eingeführt habe, also denen aus dem Unterkapitel 2.2, beschreibe ich nun in diesem Unterkapitel die Goalgetter-Methode. Das bedeutet: ich erläutere zuerst die Annahmen, unter denen sie funktioniert, dann jeden einzelnen Schritt und am Ende diskutiere ich ihre Besonderheiten. Die Goalgetter-Methode, so wie ich sie hier beschreibe, basiert auf einer früheren Version der Methode [128].

Zunächst also die Annahmen und ich beginne mit denen, die Krelle [89] zusammengetragen hat. Er beschreibt sie als axiomatische Grundlage der

Nutzen- und Präferenztheorie in der Wirtschaftswissenschaft. Konkret: Für eine schwache Ordnung beliebiger Alternativen fordert er: Vollständigkeit, Transitivität und Reflexivität. Diese drei Annahmen sollen auch für die Goalgetter-Methode gelten. Es gilt also:

Annahme 2.1 (Vollständigkeit der Ordnung) *Im Vergleich von zwei beliebigen Alternativen A_1 und A_2 ist genau eine der folgenden drei Aussagen möglich:*

- A_1 wird A_2 vorgezogen: $A_1 \prec A_2$
- A_2 wird A_1 vorgezogen: $A_2 \prec A_1$
- A_1 und A_2 werden ähnlich bewertet: $A_1 \approx A_2$

Annahme 2.2 (Transitivität) *Für drei beliebige Alternativen A_1 , A_2 und A_3 einer Menge von Alternativen gilt: Wenn $A_1 \prec A_2$ und $A_2 \prec A_3$, dann gilt auch $A_1 \prec A_3$.*

Annahme 2.3 (Reflexivität) *Für zwei beliebige Alternativen A_1 und A_2 aus einer Menge von Alternativen gilt: Wenn sie gleich sind, so sind sie ähnlich zu bewerten, also: Wenn $A_1 = A_2$, dann gilt auch $A_1 \approx A_2$.*

In der Goalgetter-Methode gibt es aber neben den Alternativen auch Ziele und ich muss die Vergleichbarkeit von Zielen und Attributen annehmen, um mit der Methode entscheiden zu können, ob Alternativen Ziele erreichen.

Annahme 2.4 (Vergleichbarkeit von Zielen und Attributen) *Das Ziel j und das Attribut j einer beliebigen Alternative i sind vergleichbar. Es ist genau eine der folgenden Aussagen möglich:*

- das Attribut verfehlt das Ziel: $a_{i,j} \prec z_{i,j}$

- das Attribut erreicht das Ziel: $a_{i,j} \approx z_{i,j}$
- das Attribut übererreicht das Ziel: $a_{i,j} \succ z_{i,j}$

Als nächstes nehme ich an, dass die Rationalität der Entscheider begrenzt ist. Das bedeutet: Die Entscheider *wissen* nicht alles und sie *können* nicht alles! Diese Annahme basiert auf Ideen von Simon [124]. Er untersuchte mathematische Entscheidungsmodelle zum Optimieren und hielt diese Modelle für zu abstrakt; er bezweifelte, dass Menschen ihre Umwelt – wenn schon nicht vollständig – dann doch umfangreich und klar kennen; er bezweifelte auch, dass sie ihre Präferenzen gut organisieren und dass ihre Kapazitäten ausreichen, alle verfügbaren Alternativen zu kalkulieren, um zu ermitteln, welche Alternative optimal ist.

Auch ich nehme an, dass Menschen, die entscheiden, nicht alles wissen und nicht alles können, und ich unterstelle deshalb den Anwendern der Goalgetter-Methode begrenzte Rationalität. Achtung! Dass ich annehme, die Anwender können nicht alles und wissen nicht alles, bedeutet aber *nicht*, dass ich annehme, sie wissen *nichts* und können *nichts*. Im Gegenteil: Ich nehme an: Die Anwender der Goalgetter-Methode sind kreativ! Sie wissen etwas, sie können etwas und daraus können sie mehr machen, als sie vorher hatten. Diese Sicht auf Rationalität ist ebenfalls mit Simons Ideen vereinbar. Hatchuel nennt sie Design-Theorie beziehungsweise expandierbare Rationalität als ein “Unfinished Program of Herbert Simon“ [63].

Kreativität der Anwender ist also sehr wichtig und Ackoff [2, 3] hält diese Eigenschaft sogar für die wichtigste, die ein Manager haben sollte, der hervorragend arbeiten möchte. Er schreibt:

„Most managers and management educators have a list of what they consider the essential properties of good management. I

am no exception. My list, however, is unique because all the characteristics, properly enough, begin with C: Competence, Communicativeness, Concern, Courage, Creativity. The greatest of these is creativity. Without creativity a manager may do a good job, but he cannot do an outstanding one.“

Also, hier gilt:

Annahme 2.5 (Begrenzte Rationalität) *Die Anwender der Goalgetter-Methode entscheiden mit begrenzter Rationalität, einschließlich Kreativität, aber nicht allwissend und nicht zu allem fähig.*

Nach den Annahmen beschreibe ich nun die einzelnen Schritte der Goalgetter-Methode; ich beschreibe sie hier zunächst allgemeingültig, das heißt so, als würde sie irgendein Entscheider mit Stift und Papier für irgendeine Entscheidung ausführen. Ein anschauliches und konkretes Beispiel folgt später im Szenario 2.15 auf Seite 94.

Schritt 1 (Umwelt beschreiben) Als erstes beschreibt der Entscheider die Umwelt seiner Entscheidung. Er braucht dazu nicht alles aufschreiben, was er sieht oder was ihm einfällt, er braucht lediglich das aufzuschreiben, was er in einen Zusammenhang mit seiner Entscheidung setzen möchte, was aber nicht zur eigentlichen Entscheidung gehört. Zur Umwelt können beispielsweise Informationen gehören, wie sein Name, warum er entscheidet oder Fristen, die er einhalten möchte. Auch wenn er unentschlossen ist, ob etwas zur Umwelt gehört oder nicht, sollte er es hier aufnehmen. Später kann er es korrigieren, wenn es falsch war. Was er hier noch nicht beschreiben braucht, ist alles das, was er dann noch in den folgenden Schritten aufschreiben muss, so zum Beispiel seine Ziele und seine Alternativen. Das Beschreiben der Umwelt

repräsentiert die folgende mathematische Abbildung. Es gilt:

$$f : W_i \rightarrow \begin{cases} U_i & \text{falls die Eigenschaft } w_{i,j} \text{ zur Umwelt gehört} \\ S_i & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.24)$$

Schritt 2 (Ziele beschreiben) Nach der Umwelt beschreibt der Entscheider sein Zielsystem mit allen Zielen, also das, was er erreichen möchte. Er benennt seine Ziele eindeutig und er bestimmt deren Ausmaße. Hierzu kann er eigene oder fremde Konventionen nutzen. Für technische Ausmaße – wie Länge, Höhe, Breite – gibt es Anleitungen, die er nutzen kann. Taylor [134] zum Beispiel beschreibt, wie das internationale System der Einheiten benutzt wird. Es gilt:

$$f : S_i \rightarrow \begin{cases} Z_i & \text{falls das System } S_i \text{ ein Zielsystem ist} \\ \bar{Z}_i & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.25)$$

Schritt 3 (Alternativen beschreiben) Nach den Zielen beschreibt der Entscheider seine Alternativen. Dazu gibt er den Systemen der Welt, die er als Alternativen identifiziert, einen eindeutigen Namen. Die Namen der Attribute muss er sich nicht ausdenken, er übernimmt die von den Zielen. Dann bestimmt er noch die Ausmaße der Attribute, und die Alternativen sind vollständig beschrieben. Es gilt:

$$f : S_i \rightarrow \begin{cases} A_i & \text{falls das System } S_i \text{ eine Alternative ist} \\ \bar{A}_i & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.26)$$

Schritt 4 (Alternativen vergleichen) In diesem Schritt vergleicht der Entscheider nun die Alternativen mit seinem Zielsystem oder genauer: die Attribute der Alternativen mit den Zielen des Zielsystems. Er vergleicht sie, indem er die Attribute mit dem entsprechenden Zielen vergleicht, also das k-te Attribut mit dem k-ten Ziel; beide haben den

gleichen Namen. Er kann dabei folgendes feststellen: Die Ziele werden entweder von einer Alternative verfehlt, wenn mindestens eines ihrer Attribute ein Ziel verfehlt; sie werden genau erreicht, wenn alle ihre Attribute die Ziele genau erreichen; oder sie werden übererreicht, wenn mindestens eines ihrer Attribute ein Ziel übererreicht und ihre anderen Attribute alle anderen Ziele genau erreichen. Es gilt:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^+ & \text{falls } A_i \text{ alle Ziele genau erreicht} \\ A_i^* & \text{falls } A_i \text{ Ziele übererreicht} \\ \overline{A}_i' & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.27)$$

Schritt 5 (Alternativen modifizieren) Wenn ein Attribut ein gesetztes Ziel verfehlt, dann muss der Entscheider überlegen, welche Aktion das Attribut so verändert, dass es das Ziel erreicht – also genau erreicht oder übererreicht. Um solche Aktionen zu finden, gibt es sogar Methoden, denn Camp [23] [24] beschreibt eine solche Methode unter dem Begriff „Benchmarking“, nach der Geschäftsprozesse verglichen und verbessert werden können. Dass Camps Benchmarking auch auf andere Prozesse angewendet werden kann, zeigen zum Beispiel Hanke und ich [129]. Wir beide nutzen Benchmarking für den Vergleich von Prozessen zum Teilen von Wissen. Ein Entscheider versucht also in diesem Schritt Alternativen, die die Ziele nicht erreichen, so zu modifizieren, dass sie es tun. Wenn ihm jedoch keine entsprechende Aktion einfällt, dann löscht er die Alternativen aus der Menge der Alternativen. Er löscht sie, weil er Ziele erreichen will und er sie mit dieser Alternative verfehlen würde. Sollte die gelöschte Alternative die letzte Alternative gewesen sein, muss er leider aufhören, denn er hat keine Alternative mehr, mit der er

seine Ziele erreichen kann. Es gilt:

$$f : A'_i \rightarrow \begin{cases} A_i^+, & \text{falls } A_i \text{ durch } C_i \text{ Ziele genau erreicht} \\ A_i^* & \text{falls } A_i \text{ durch } C_i \text{ Ziele übererreicht} \\ \overline{A}_i' & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.28)$$

Schritt 6 (Alternativen bewerten) Alle Alternativen, die seine Ziele erreichen oder übererreichen, muss der Entscheider nun bewerten. Zunächst bestimmt er alle Aktionswerte und alle Mehrwerte. Dann addiert er diese Werte für jedes Attribut und erhält so die Attributwerte. Die Attributwerte wiederum addiert er für jede Alternative und erhält so letztendlich die Alternativenwerte. Es gilt:

$$f : A'_i \rightarrow V_i \quad (2.29)$$

Schritt 7 (Alternativen ordnen) Nachdem der Entscheider die Alternativen bewertet hat, muss er sie ordnen und zwar absteigend. Das bedeutet: Er beginnt die Ordnung mit den Alternativen, die den höchsten Alternativenwert haben, also den präferierten Alternativen. Es gilt:

$$f : A'_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0, & \text{falls } V_i \text{ für } A'_i \text{ maximal ist} \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.30)$$

Schritt 8 (Sensitivität analysieren) Welche Alternative der Entscheider letztendlich präferiert, hängt direkt von den Alternativenwerten und indirekt von den Aktions- und den Mehrwerten der Attribute ab. Wie diese Werte zusammenhängen, kann der Entscheider nun mit einer Sensitivitätsanalyse erkunden. Solche Analysen sind laut French [49] wichtig, um Unsicherheiten zu verringern. Mithilfe von Sensitivitätsanalysen, so Insua [73] und Saltelli et al. [118], kann man Gewissheit darüber

erlangen, wie der Output vom Input abhängt. Frameworks für Sensitivitätsanalysen beschreiben zum Beispiel French und Insua [51] sowie Proll et al. [109].

Eigentlich könnte dieser Schritt entfallen, wenn der Entscheider optimal arbeiten würden, das heißt, er alle Schritte perfekt ausgeführt hätte, denn dann wäre die Ordnung der Alternativen „optimal“ und er bräuchte sie nicht weiter zu analysieren. Da er jedoch eine begrenzte Rationalität hat, analysiert er die Sensitivität der Ordnung, um die Ordnung selbst zu evaluieren. Er ändert dazu die Aktionswerte und Mehrwerte und beobachtet, was mit der Ordnung passiert. Im Prinzip wiederholt er den vorangegangenen Schritt, jedoch mit einem wichtigen Unterschied: Diesmal variiert er die Aktions- und Mehrwerte, um die Sensitivität der Ordnung zu analysieren und er bestimmt die Werte nicht, um die Ordnung erstmalig zu erhalten. Es gilt:

$$f : A'_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0, & \text{falls } \bar{V}_i \text{ für } A'_i \text{ maximal ist} \\ \bar{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.31)$$

Das waren die acht Schritte der Goalgetter-Methode. Die Abbildung 2.4 zeigt ihren Zusammenhang in einem Aktivitätsdiagramm.

Nachdem ich nun den allgemeinen Ablauf der Goalgetter-Methode erläutert habe, möchte ich jetzt Details der Methode ausführlich diskutieren.

Zu Beginn eine Frage: Ist die Goalgetter-Methode streng sequenziell auszuführen? Nein! Die acht Schritte der Goalgetter-Methode habe ich streng sequenziell beschrieben, also vom ersten bis zum letzten Schritt, und ein Schritt muss abgeschlossen sein, bevor der nächste begonnen werden kann, weil genau das der grundsätzliche Ablauf der Methode ist.

Jedoch ist ein solches Vorgehen beim tatsächlichen Anwenden nicht zu erwarten. Vielmehr ist zu erwarten und sogar zu empfehlen, dass der Anwender

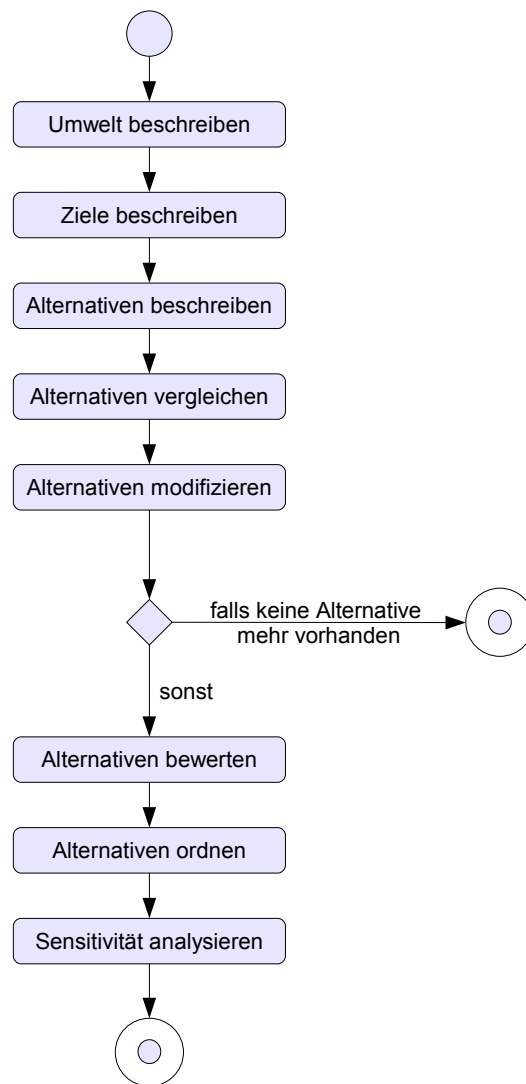


Abbildung 2.4: Allgemeiner Ablauf der Goalgetter-Methode

in der Methode vor- und zurückspringt, wenn die Erkenntnis fortschreitet. So könnte zum Beispiel der Entscheider eine neue Alternative finden, während er seine Alternativen vergleicht. Er sollte dann einen Schritt zurückgehen und auch diese Alternative berücksichtigen.

Und noch eine Frage zur Diskussion: Springt jemand höher, wenn er sich vornimmt, so hoch zu springen, wie er kann, oder springt er dann höher, wenn er eine konkrete Höhe springen will, die ihm schwierig, aber erreichbar scheint? Fragen wie diese beantworten Wissenschaftler wie Seijts et al. [122]. Sie schreiben, dass mehr als 500 Studien zeigen, dass ein konkretes Ziel zu einer höheren Performance führt als ein vages, wie: Gib dein Bestes! Dies ist ein Grund, warum in der Goalgetter-Methode Ziele konkret, oder genauer: so konkret wie möglich, beschrieben werden sollen. Es gibt jedoch noch einen weiteren Grund für konkrete Ziele, denn ich vermute, je konkreter ein Ziel beschrieben ist, umso leichter kann man feststellen, ob es erreicht wurde. So kann man leichter feststellen, ob man 100 Zentimeter hoch gesprungen ist, als feststellen, dass man so hoch wie möglich gesprungen ist.

Als nächstes diskutiere ich den Gebrauch der Wertfunktion in der Goalgetter-Methode. Sie verwende ich dort ähnlich wie Keeney und Raiffa [82, 125] in einer Entscheidungsmethode, die sie „pricing out“ nennen. In dieser Methode bestimmen Entscheider relative Preise, die sie bereit sind für Alternativen zu bezahlen. Da die Preise nicht tatsächlich bezahlt werden, sprechen die beiden Autoren hierbei von einer Zahlungsbereitschaft (original: „willing to pay“).

Im Prinzip fragt sich der Entscheider folgendes: Ich habe eine Alternative A_i und was bin ich bereit zu zahlen, wenn ich dafür A_1 bekomme? Wenn der Entscheider diese Frage für alle seine Alternativen in Bezug zur Alternative A_i beantwortet hat, kann er seine Alternativen diesen Werten entsprechend

ordnen: Die Alternativen, für die er den höchsten Preis zahlen würde, sind seine präferierten Alternativen. Keeney und Raiffa halten das „pricing out“ von Alternativen nicht immer für angemessen, sie betonen jedoch einen sehr großen Vorteil dieser Methode: Sie ist einfach und dies, so die Autoren, sei nicht zu unterschätzen.

In der Goalgetter-Methode verwende ich eine Wertfunktion ähnlich wie in der Pricing-out-Methode. Auch in der Goalgetter-Methode fragt sich der Anwender, was er bereit ist, für Aktionen und Mehrwerte zu zahlen. Aber es gibt zwei wichtige Unterschiede zwischen den Methoden: Erstens, im Unterschied zur Pricing-out-Methode, kann es sein, dass der Anwender tatsächlich zahlt, dann nämlich, wenn er für Aktionen zahlen muss. Und zweitens ist in der Pricing-out-Methode eine Alternative die Basis für den relativen Preis; bei der Goalgetter-Methode ist es eine Aktion für den Aktionswert und ein Ziel für den Mehrwert. Dadurch ist es möglich, einen Alternativenwert unabhängig von anderen Alternativen zu bestimmen.

Diskutieren möchte ich noch einen weiteren Aspekt: Die Goalgetter-Methode funktioniert nach einer Version des ökonomischen Prinzips. Gäfgen [52, 102] formuliert zwei Versionen; für beide nimmt er unbeschränkte Rationalität des Entscheiders an.

1. **Version des ökonomischen Prinzips** *„Verwende gegebene Mittel so, daß du den höchsten Ertrag erzielst“*
2. **Version des ökonomischen Prinzips** *„Erreiche einen gegebenen Zweck mit dem geringsten Aufwand“*

Während Gäfgen beide Prinzipien zumindest rein logisch für äquivalent hält, halte ich sie für verschieden, wenn ich sie auf die Goalgetter-Methode mit der Annahme von begrenzter Rationalität anwende. Denn Anwender der

Goalgetter-Methode handeln eher nach der zweiten Version des ökonomischen Prinzips: Sie haben Ziele und versuchen sie dann mit möglichst geringem Aufwand zu erreichen. Sie handeln weniger nach der ersten Version, denn dann würden sie schauen, welche Alternativen sie haben, und welche ihnen davon den höchsten Ertrag bringen.

Auch eine Schwäche der Goalgetter-Methode möchte ich diskutieren. Sie ließe sich leicht beheben, wenn ich annehmen würde, dass die Attribute einer Alternative voneinander unabhängig sind. Dass Attribute aber voneinander abhängig sein können, zeigen Fälle wie diese: Wenn ich ein Auto lackiere, dann wird es schwerer, weil der Lack hinzukommt; wenn ich ein Auto lackiere, wird es teurer, weil das Lackieren Geld kostet. Diese beiden Aussagen zeigen, wie Attribute einer Alternative voneinander abhängig sein können und zwar durch Aktionen, die mehr Attribute ändern, als sie ändern sollen. Für dieses Problem fallen mir zwei Lösungen ein: Erstens, kreativ sein, das bedeutet, Aktionen finden, die nur ein Attribut ändern, oder zweitens, alle Attribute ändern, die von der Aktion betroffen sind, und kontrollieren, ob die Ziele noch eingehalten werden.

Gegen Ende meiner Diskussion möchte ich noch einen wohl eher ungewöhnlichen Aspekt aufgreifen, nämlich eine Erkenntnis von Schweitzer et al. [121]. Sie weisen in einem Experiment nach, dass Menschen, die fürchten, ihre Ziele zu verfehlen, eher unmoralisch handeln als Menschen, die keine Ziele haben, aber versuchen, ihr „Bestes“ zu geben. Anwender der Goalgetter-Methode haben Ziele und wollen diese erreichen. Aber es kann auch passieren, dass sie ihre Ziele verfehlen. In diesen Fällen verleitet die Goalgetter-Methode sie möglicherweise zu unmoralischem Handeln.

Als letztes könnte ich hier noch diskutieren, ob es vernünftiger ist, erst Ziele zu beschreiben oder erst Alternativen. Diese Diskussion möchte ich aber

nicht hier führen, sondern im nächsten Unterkapitel, denn dort stelle ich eine Variante der Goalgetter-Methode vor, bei der Anwender ihre Ziele erst setzen, nachdem sie ihre Alternativen beschrieben haben.

2.3.2 Variante mit idealen Zielen

Was ist nun vom Entscheider zuerst zu beschreiben? Seine Ziele oder seine Alternativen? Ich möchte nun eine Variante der Goalgetter-Methode präsentieren, bei der erst die Alternativen beschrieben werden. Diese Variante kann jemand benutzen, wenn er zum Beispiel seine Ziele nicht vor den Alternativen beschreiben kann oder er es nicht möchte. In dieser Variante sind die Ziele jedoch nicht unabhängig, sondern abhängig von den Alternativen, denn sie werden aus ihnen konstruiert. Diese Idee möchte ich erläutern, bevor ich dann anschließend die Variante präsentiere.

Die Idee, aus gegebenen Alternativen Ziele zu konstruieren, gibt es auch in anderen Methoden: Zum Beispiel in einer Methode von Zeleny, die er aus einer Theorie „displaced ideal“ herleitet [150, 153]. In dieser Methode konstruiert er eine Alternative aus den jeweils bevorzugten Attributen der gegebenen Alternativen. Die Alternative, die er so konstruiert, nennt er ideale Alternative oder auch kurz: Ideal. Jedes Ideal sieht er grundsätzlich als unerreichbar an, er schreibt:

„Alternatives that are closer to the ideal are preferred to those that are further away. To be close as possible to the perceived ideal is the rationale of human choice.“

Diese Aussage jedoch schränkt er gleich wieder ein: Wenn die Abstände der Attribute zum Ideal gering sind, so schreibt er, kann das Konzept erweitert werden, und zwar mit der anti-idealen Alternative oder kurz dem

Anti-Ideal. Diese Alternative konstruiert er aus den am wenigsten bevorzugten Attributen der bestehenden Alternativen. Die Entscheidungsregel dreht sich dann um: Die Alternative mit dem größten Abstand zum Anti-Ideal ist zu bevorzugen.

Ähnlich wie Zeleny verbindet auch Yu [148, 81] Ideale mit der Unerreichbarkeit und er nennt sie möglicherweise deshalb utopische Punkte. Eine Unerreichbarkeit von utopischen Punkten verdeutlicht Yu [148, 67] mit dem folgendem mathematischen Problem, siehe auch Abbildung 2.5:

$$\max y_1 = f_1(x) = 6x_1 + 4x_2 \quad (2.32)$$

$$\max y_2 = f_2(x) = x_1 \quad (2.33)$$

Nebenbedingungen

$$f_3(x) = x_1 + x_2 \leq 100 \quad (2.34)$$

$$f_4(x) = 2x_1 + x_2 \leq 150 \quad (2.35)$$

$$x_1, x_2 \geq 0 \quad (2.36)$$

Der utopische Punkt – oder wie ich ihn nenne: das ideale Ziel – ist $y^* = (500; 75)$. Dieses Ziel wird nicht erreicht, denn es liegt außerhalb der Lösungsmenge.

Beide, Yu und Zeleny, nutzen in ihren Arbeiten ideale Ziele, wenn auch unter anderem Namen, und beide betonen, dass es schwierig oder gar unmöglich ist, sie zu erreichen. Dies mag stimmen, doch möchte ich die Blickrichtung ändern und betone deshalb folgendes: Wenn es möglich ist, ideale Ziele zu erreichen, dann sollen sie auch erreicht werden und selbst dann, wenn es schwierig ist.

Um ideale Ziele in der Goalgetter-Methode zu berücksichtigen, ersetze ich die beiden Schritte „Ziele beschreiben“ und „Alternativen beschreiben“ durch

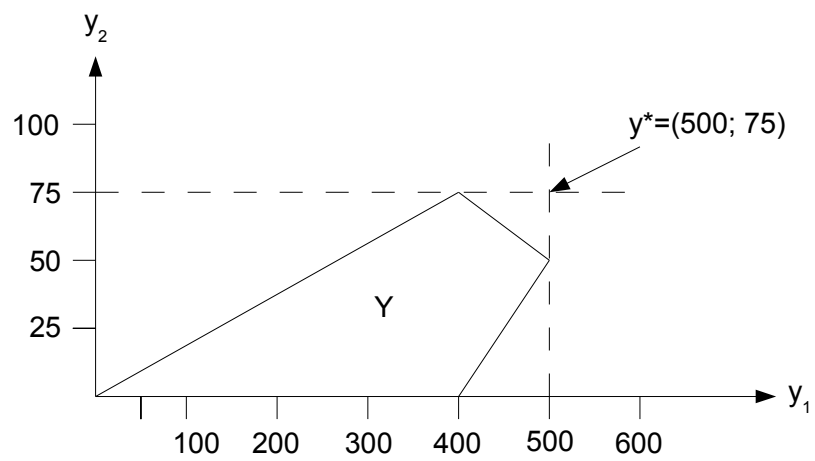


Abbildung 2.5: Ein unerreichbares ideales Ziel

zwei neue Schritte. Jetzt werden erst die Alternativen beschrieben und dann die Ziele konstruiert. Da die übrigen Schritte unverändert bleiben, beschreibe ich hier nur die zwei neuen:

Neuer Schritt 2 (Alternativen ohne Ziele beschreiben) Nach der Umwelt seiner Entscheidung beschreibt der Entscheider seine Alternativen, das bedeutet: Er gibt jeder Alternative einen Namen, er bezeichnet die für ihn relevanten Attribute und er misst deren Ausmaße. Es gilt:

$$f : S_i \rightarrow \begin{cases} A_i & \text{falls das System } S_i \text{ eine Alternative ist} \\ \bar{A}_i & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.37)$$

Neuer Schritt 3 (Ideale Ziele konstruieren) Aus den beschriebenen Alternativen konstruiert der Entscheider dann die idealen Ziele. Das n-te Ziel beispielsweise bestimmt er dadurch, dass er alle n-ten Attribute der Alternativen paarweise vergleicht und das von ihm bevorzugte Attribut auswählt. Dieses Vorgehen ist ein zielsetzendes Entscheiden. Es gilt:

$$f : A \rightarrow Z_i^+ \quad (2.38)$$

Die Abbildung 2.6 zeigt den allgemeinen Ablauf der Goalgetter-Methode mit idealen Zielen.

Unterschiedliche Methoden können zum gleichen Ergebnis führen und so kann diese Variante der Goalgetter-Methode mit idealen Zielen einen Entscheider zum gleichen Ergebnis führen wie die Version ohne ideale Ziele. Unterschiedliche Methoden können aber auch zu unterschiedlichen Ergebnissen führen und ich vermute: Ein Entscheider kommt zu einem Ergebnis, wenn er zuerst seine Ziele festlegt und danach seine Alternativen beschreibt; und er kommt zu einem anderen, wenn er umgekehrt vorgeht, er also mit den Alternativen beginnt und dann die idealen Ziele konstruiert.

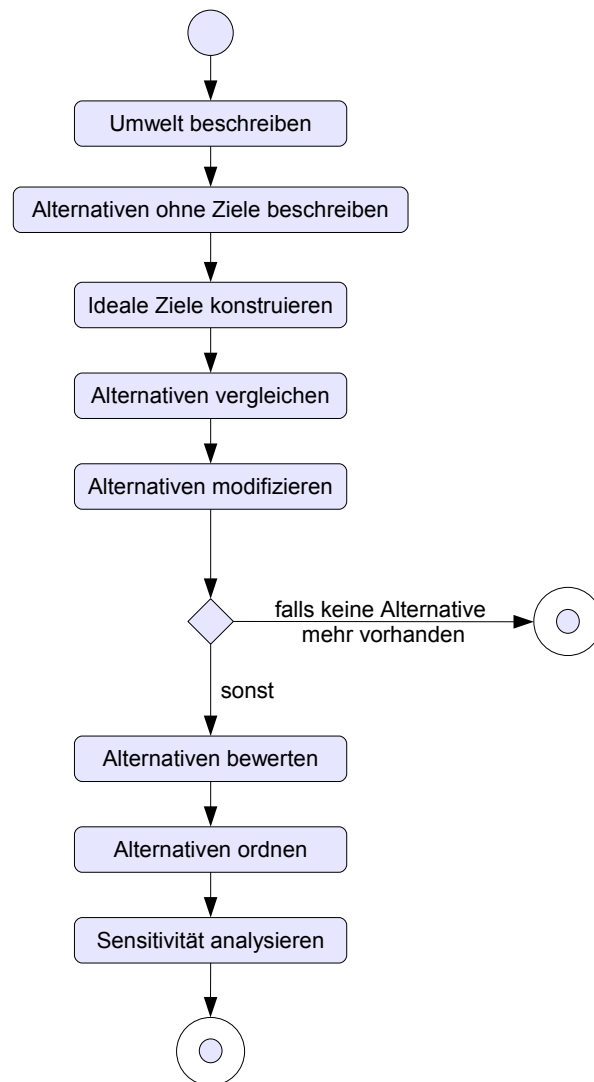


Abbildung 2.6: Allgemeiner Ablauf der Goalgetter-Methode mit idealen Zielen

Doch was ist, wenn Ziele *und* ideale Ziele übereinstimmen: Kommt ein Entscheider dann zum gleichen Ergebnis? Nein, vermutlich kommt er nicht zum gleichen Ergebnis, denn es gibt Anker-Effekt. Anker-Effekte untersuchen Tversky und Kahneman [140, 14]. Sie beschreiben diese Effekte allgemein so: In vielen Situationen entscheiden Menschen so, dass sie von einem Startwert ausgehen, ihn dann variieren und schließlich zu einem Ergebnis kommen. Dabei, so Tversky und Kahneman, liegt das Resultat in der Nähe des Startwerts. Dieses Phänomen nennen sie „Anker-Effekt“ und sie verdeutlichen ihn mit dem Ergebnis einer empirischen Untersuchung: Personen sollten in Prozent schätzen, wie viele afrikanische Staaten Mitglieder in den Vereinten Nationen sind. Der einen Gruppe gab man den Startwert 10 %; der anderen Gruppe den Startwert 60 %. Die erste Gruppe entschied sich für 25 %, die zweite für 45 %. Beide Gruppen entschieden sich also für eine Prozentzahl in der Nähe ihres Startwerts.

Im Prinzip entscheiden die Anwender der Goalgetter-Methode so, wie Tversky und Kahneman es beschreiben: Sie gehen von Startwerten aus, variieren diese und leiten dann ein Ergebnis davon ab. Nur sind in dieser Variante der Goalgetter-Methode mit den idealen Zielen nicht die Ziele die Startwerte, sondern die Alternativen. Oder anders gesagt: In der Version mit idealen Zielen orientieren sich die Anwender an den gegebenen Alternativen und die idealen Ziele grenzen genau das ein, was die Anwender erreichen können. In der Version ohne ideale Ziele jedoch orientieren sich die Anwender an ihren Zielen – nicht an den gegebenen Alternativen. Die Ziele in dieser Version sind damit frei bestimmbar, unabhängig von den Alternativen und sie können darum höher, niedriger aber auch gleich hoch sein wie die idealen Ziele, die man aus ihnen ableiten könnte.

Was ist nun besser: Erst Ziele setzen oder erst Alternativen suchen? Kee-

ney [84] [83] behauptet: Erst Ziele betrachten, dann Alternativen. Er spricht von einem „*value-focused thinking*“, falls man mit dem beginnt, was einem wichtig ist, also erst seine Ziele setzt, und dann seine Alternativen sucht. Diese Reihenfolge empfiehlt er, weil er meint, dass Werte und Ziele das Fundament des Handelns sein sollen. Dieser Weg, so Keeney, führt Entscheider zu Chancen, die sie haben, und nicht auf das Problem, nämlich auf das Entscheiden, ob A_1 oder A_2 . Auch für den umgekehrten Weg, erst Alternativen suchen und dann – wenn überhaupt – Ziele setzen, hat er einen Namen, nämlich „*alternative-focused thinking*“.

Ein kleiner Exkurs: Denn unabhängig davon, ob man erst Ziele beschreibt oder erst Alternativen, empfehlen Corner, Buchanan und Henig [28], Ziele und Alternativen wechselseitig zu entwickeln. Wenn man Alternativen betrachtet, so die drei Autoren, hilft dies, Ziele zu identifizieren und zu definieren, und wenn man Ziele betrachtet, so hilft dies, Alternativen zu identifizieren und zu definieren.

Während Corner, Buchanan und Henig sich also nicht dazu äußern, welche Reihenfolge besser ist, halte ich die Reihenfolge ebenso wie Keeney für wichtig. Wegen des Anker-Effekts und wegen Keeneys Gründen für ein „*value-focused thinking*“ plädiere ich wie er dafür: erst Ziele, dann Alternativen. Dieses Prinzip ist nicht in dieser Variante der Goalgetter-Methode mit idealen Zielen implementiert und ich bezeichne sie daher als „Variante“.

2.3.3 Ziele werden erreicht – ein Beweis

Anwender der Goalgetter-Methode sollen ihre Ziele erreichen, ob sie es denn können – zumindest theoretisch – möchte ich jetzt beweisen. Für den Beweis nehme ich an, dass ein Anwender der Methode zu einem Ergebnis kommt; er also mindestens eine Alternative präferiert.

Annahme 2.6 *Die Menge der präferierten Alternativen ist nicht leer. Es gilt:*

$$A^0 \neq \emptyset \quad (2.39)$$

Die Vermutung, dass Anwender der Goalgetter-Methode unter dieser Annahme ihre Ziele erreichen, formuliere ich zunächst in einer Hypothese, um sie dann anschließend zu untersuchen.

Hypothese 2.1 (Ziele werden erreicht) *Die Goalgetter-Methode führt dazu, dass Anwender der Methode ihre Ziele mit den präferierten Alternativen erreichen. Das bedeutet: Jede beliebige präferierte Alternative ist Element der Menge der zielerreichenden Alternativen. Kurz:*

$$\text{Goalgetter-Methode} \Rightarrow A_i^0 \in A' \quad (2.40)$$

Diese Hypothese ist nicht umkehrbar. Wenn jemand sich für eine präferierte Alternative entscheidet, die alle Ziele erreicht, dann kann man nicht daraus schließen, dass die Goalgetter-Methode benutzt wurde. Wenn man dies könnte, so wäre die Goalgetter-Methode die einzige Methode, die eine Entscheidung ermöglicht, die alle Ziele erreicht. Dies behaupte ich aber nicht.

Hier nun der Beweis, dass Ziele mit der Goalgetter-Methode erreicht werden können:

Beweis 2.1 (Ziele werden erreicht) *Im Schritt 4 der Goalgetter-Methode – Alternativen modifizieren – werden alle Alternativen gelöscht, die nicht alle Ziele erreichen; nur die Alternativen, die alle Ziele erreichen, werden weiter berücksichtigt. Weil ich angenommen habe, dass die Menge der präferierten Alternativen nicht leer ist, können ihre Elemente nur Alternativen sein, die alle Ziele erreichen. Das war zu beweisen.*

Nun folgt eine kurze Diskussion über zwei Aspekte: Erstens, dieser Beweis ist einfach und direkt, man könnte auch sagen, er ist trivial und damit überflüssig. Doch irrt man dann, denn dieser Beweis ist keinesfalls überflüssig, sondern notwendig. Es musste bewiesen werden, dass man mit der Goalgetter-Methode Ziele erreichen kann.

Und zweitens: Für den Beweis habe ich angenommen, dass es mindestens *eine* präferierte Alternative gibt. Jedoch kann es auch Fälle geben, in denen keine Alternative präferiert wird. Leicht sind Situationen denkbar, in denen der Entscheider sich so hohe Ziele setzt, dass er sie mit seinen Alternativen und seiner Kreativität nicht erreichen kann. In diesen Fällen, wenn also die Menge der Alternativen, die alle Ziele erreichen, leer ist, gibt es keine präferierte Alternative. Denn gäbe es präferierte Alternativen, dann können sie in der Goalgetter-Methode nur diejenigen sein, die alle Ziele erreichen.

2.4 Vergleich mit anderen Methoden

2.4.1 Grundlagen des Vergleichs

Bisher habe ich die Goalgetter-Methode separat beschrieben. Doch wenn ich sie nur separat beschreibe, kann ich nicht zeigen, dass sie ein Fortschritt ist. Nur durch einen Vergleich kann ich dies zeigen und ich habe deshalb die Goalgetter-Methode mit anderen Entscheidungsmethoden verglichen. Dadurch kann ich zeigen, dass sie ein Fortschritt ist – nicht allgemein und vollständig, aber dennoch genau den Methoden gegenüber, mit denen ich sie vergleiche.

Auch andere Autoren vergleichen Entscheidungsmethoden in ihren wissenschaftlichen Arbeiten. So vergleicht beispielsweise Belton [10] den Analytic-Hierarchy-Process (AHP) mit einer einfachen multi-attributiven

Wertfunktion, um die Stärken und Schwächen dieser beiden Methoden zu verdeutlichen; Huylenbroeck [69] vergleicht ELECTRE, PROMETHEE und ORESTE, um die Conflict-Analysis-Methode zu entwickeln und Geldermann [53] die Simple-Additive-Ranking-Methode, die Simple-Additive-Weighting-Methode und PROMETHEE, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede dieser Methoden zu entdecken.

Bevor ich nun mit dem eigentlichen Vergleich der Goalgetter-Methode beginne, möchte ich zwei Grundlagen erläutern: erstens das Szenario, das ich für den Vergleich nutze, um plausibel zu argumentieren, und zweitens die Auswahl der anderen Methoden, die ich mit der Goalgetter-Methode vergleiche.

Betrachten wir zunächst das Szenario. Es zeigt ein fiktives Problem, das ich im folgenden Kapitel mit den jeweiligen Entscheidungsmethoden löse. Meine Forschungsfrage lautet also: ein Problem, verschiedene Methoden – die gleiche Lösung? Hier das Szenario:

Szenario 2.1 (Bewerber auswählen) *Herr S. ist Projektleiter in einer Software-Firma. Das Geschäft läuft gut und für einen Großauftrag sucht er einen neuen Software-Entwickler. Dieser neue Mitarbeiter soll von Anfang Februar bis Ende März Zeit haben, er soll Java programmieren können, höchstens 10.000 Euro für seine Arbeit wollen und nicht zuletzt sympathisch sein. Auf seine Annonce hin bewerben sich drei Entwickler; alle drei lädt er ein und spricht mit ihnen. Nach den Gesprächen erstellt Herr S. eine Tabelle mit seinen Zielen und den Eigenschaften der Bewerber. Es ist die Tabelle 2.1.*

Dieses Szenario ist fiktiv. Das Problem, das ich dort beschreibe, hat bestimmte Eigenschaften, die mir wichtig sind, weil ich daran zeigen kann, dass

Zielname	Zielausmaß	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
Verfügbarkeit	Februar-März	Juni-Juli	April-Mai	Juni-August
Kenntnisse	Java	Pascal	C++	Cobol
Gehalt (Euro)	max. 10.000	12.000	10.500	11.000
Sympathie	sehr	sehr	sehr	wenig

Tabelle 2.1: Eigenschaften der Bewerber

die Goalgetter-Methode ein Fortschritt gegenüber anderen Entscheidungsmethoden ist. Es sind die folgenden Eigenschaften:

- Keiner der Bewerber erfüllt alle Ziele: Bewerber 1 und Bewerber 2 erfüllen das Sympathie-Ziel; Bewerber 3 erfüllt kein Ziel.
- Es gibt Ziele, deren Ausmaße nominal (Verfügbarkeit, Kenntnisse), ordinal (Sympathie) und kardinal (Gehalt) gemessen werden.
- Die Zeit ist abgesehen von der Verfügbarkeit in diesem Szenario irrelevant. Sie ist irrelevant, weil sie für alle Alternativen gleich ist. So ist beispielsweise der Termin für die Gehaltszahlung immer gleich, so dass hier nicht auf- oder abdiskontiert werden muss.

Bevor ich nun anschließend die Goalgetter-Methode mit anderen Entscheidungsmethoden vergleiche, möchte ich hier noch argumentieren, warum ich genau diese Methoden und keine anderen ausgewählt habe. Leider kann ich dazu das beste Argument, dass mir dazu einfällt, nicht nutzen: Ich kann nicht zeigen, dass es die *einzigsten* sind, die es gibt. Im Gegenteil: Autoren wie Bouyssou et al. [20], Figueira et al. [43], Belton und Stewart [12], Triantaphyllou [135] oder Ehrgott und Gandibleux [39] beschreiben so viele

Entscheidungsmethoden, dass ein Versuch, meine Auswahl als vollständig auszuweisen, sinnlos ist.

Ich argumentiere daher anders: Die 13 Methoden, mit denen ich die Goalgetter-Methode vergleiche, werden von Yoon und Hwang [147] aufgelistet, und zwar als Methoden des Multiple-Attribute-Decision-Making (MADM). Und weil diese Methoden in genau den Fällen angewendet werden können, in denen auch die Goalgetter-Methode angewendet werden kann, habe ich sie alle für den Vergleich ausgewählt.

Etwas genauer: Yoon und Hwang [147, 2] unterscheiden zwei Arten von Entscheidungsmethoden: Methoden des Multiple-Attribute-Decision-Making (MADM) und Methoden des Multiple-Objective-Decision-Making (MODM).

Methoden des Multiple-Objective-Decision-Making klassifizieren beispielsweise Hwang und Masud [70]. Zu diesen Methoden zählen sie beispielsweise das Goal-Programming, das Jones und Tamiz [76] ausführlich erläutern. Obwohl das Goal-Programming einen ähnlichen Namen hat wie die Goalgetter-Methode, habe ich es nicht in den Vergleich aufgenommen. Auch die anderen Methoden des Multiple-Objective-Decision-Making habe ich nicht aufgenommen, denn die Goalgetter-Methode berücksichtigt keine „Objectives“, Ziele also, bei denen laut Keeney [82, 33] etwas minimiert oder maximiert werden soll.

Es bleiben noch die Methoden des Multiple-Attribute-Decision-Making. Yoon und Hwang selbst listen 13 Methoden auf, wobei sie schreiben, dass diese Methoden für Entscheidungen mit folgenden Eigenschaften geeignet sind:

- Mehrere Alternativen: Eine begrenzte Anzahl von Alternativen ist zu beschreiben, zu selektieren oder zu ordnen. Zum Beispiel berücksichtigt ein Autohersteller, der in Amerika eine Fabrik eröffnen möchte,

vielleicht zehn Standorte als Alternativen, aber eine Universität, die ihre Studenten auswählt, mehrere tausend Bewerber als Alternativen.

- Mehrere Attribute: Jede Alternative hat mehrere Attribute, die der Entscheider festlegt. Die Anzahl der Attribute ist begrenzt und ihre Anzahl hängt von der Art der Entscheidung ab. So könnte beispielsweise ein Autohersteller bei seiner Standortwahl mehr Attribute berücksichtigen als bei seiner Evaluation von Autos.
- Verschiedene Einheiten: Die Attribute haben verschiedene Einheiten, die nicht direkt sinnvoll miteinander verrechnet werden können. Der Spritverbrauch eines Autos könnte beispielsweise in Liter pro Kilometer gemessen werden, der Kofferraum in Kubikmetern.
- Gewichtung der Attribute: Die unterschiedlichen Attribute sind dem Entscheider unterschiedlich wichtig. Einem Autokäufer ist möglicherweise wichtiger, wieviel ein Auto verbraucht, als die Größe des Kofferraums.
- Entscheidungsmatrix: Man kann die Entscheidung in einer Matrix beziehungsweise Tabelle darstellen.

Das Problem, das ich im Szenario 2.1 beschreibe, hat diese Eigenschaften einer Entscheidung: Es gibt mehrere Alternativen, mehrere Attribute, verschiedene Einheiten und Attribute, die unterschiedlich wichtig sind. Auch kann die Entscheidung in einer Tabelle dargestellt werden. Das Problem, das ich im Szenario beschreibe, ist also ein MADM-Problem, und da Yoon und Hwang schreiben, dass die Methoden, die sie auflisten, für genau solche Probleme geeignet sind, vergleiche ich ihre Methoden mit der Goalgetter-Methode.

Insgesamt listen Yoon und Hwang dreizehn Methoden auf, wobei sie schreiben [71], dass sie dazu eine Liste aktualisiert haben, die sie im Jahr 1981 publizierten, und dass diese Liste wiederum auf der basiert, die MacCrimmon [93] im Jahr 1968 veröffentlichte. Letztendlich sind es die folgenden 13 Methoden, mit denen ich die Goalgetter-Methode vergleiche: die Dominanz-Methode, die konjunktive Methode, die disjunktive Methode, die lexikografische Methode, die Elimination-by-Aspects-Methode, die Maximin-Methode, die Maximax-Methode, die Simple-Additive-Weighting-Methode, die Weighted-Product-Methode, TOPSIS, ELECTRE, die Median-Ranking-Methode und der Analytic-Hierarchy-Process (AHP).

2.4.2 Anwenden der Methoden

Dominanz-Methode

Als einen der größten Meilensteine der Wirtschaftswissenschaften bezeichnet Zeleny [150, 68] ein Konzept mit vielen Namen. Es stammt von Pareto [104] und wird von Autoren, so ergänzt er, meistens als Pareto-Prinzip aber auch als Pareto-Optimalitätsprinzip, pareto-optimale oder pareto-effiziente Lösung zitiert. Paretos Idee ist die folgende: Ein Zustand ist einem anderen Zustand vorzuziehen, wenn mindestens eine Person in diesem Zustand besser und die anderen nicht schlechter gestellt sind als in dem anderen Zustand.

Koopmans [88], so schreibt Zeleny weiter, hat das Pareto-Prinzip zu einem Konzept der effizienten Produktion weiterentwickelt. In diesem Konzept werden Aktionen so geordnet, dass es innerhalb begrenzter Produktion und Technik keine Kombination gibt, bei der es möglich ist, eine Einheit eines Gutes mehr herzustellen, ohne die Produktion eines anderen Gutes um eine Einheit zu verringern.

Auch die Dominanz-Methode funktioniert nach dem Pareto-Prinzip: Eine Alternative dominiert eine andere, wenn mindestens eines ihrer Attribute im Vergleich präferiert wird und ihre anderen mindestens als gleichwertig angesehen werden. Oder anders herum: Eine Alternative ist nicht-dominiert, wenn es nur Alternativen gibt, deren Attribute höchstens gleichwertig sind.

Alle nicht-dominierten Alternativen bilden die Menge der präferierten Alternativen. Um sie zu bilden, vergleicht ein Entscheider alle Alternativen paarweise.

Für die Dominanz-Methode schreibe ich verkürzt:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ nicht dominiert wird} \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.41)$$

Nehmen wir an, Herr S. kennt die Dominanz-Methode und wendet sie an. Welchen Bewerber wird er einstellen? Und: Wird er seine Ziele erreichen?

Szenario 2.2 (Dominanz-Methode) *Herr S. vergleicht zunächst Bewerber 1 mit Bewerber 2 und er kommt zu folgendem Ergebnis: Weder dominiert Bewerber 1 Bewerber 2 noch dominiert Bewerber 2 Bewerber 1. Der Grund ist einfach: Herr S. präferiert Pascal vor C++; möchte lieber 10.500 Euro als 12.000 Euro zahlen und die anderen Attribute sind ihm gleichwertig.*

Als nächstes vergleicht er Bewerber 1 mit 3. Er sieht: Keiner dieser beiden Bewerber dominiert den jeweils anderen, denn Bewerber 1 ist sympathischer und Bewerber 3 ist günstiger.

Zum Schluss vergleicht Herr S. noch Bewerber 2 und 3. Hier sieht er: Bewerber 2 dominiert den Bewerber 3. Denn ihre Verfügbarkeit bewertet er gleich und bei den übrigen Attributen zieht er die von Bewerber 2 vor. Das Ergebnis lautet also: Bewerber 1 und 2 sind nicht-dominiert, Bewerber 3 ist dominiert.

Folgendes fällt auf: In der Dominanz-Methode werden Ziele nicht explizit berücksichtigt und im Szenario 2.2 führt sie zu einem mehrdeutigen Ergebnis: Herr S. präferiert Bewerber 1 und 2, denn sie sind beide nicht-dominiert. Den Bewerber 3 präferiert er nicht, weil Bewerber 3 von Bewerber 2 dominiert wird. Da jedoch Bewerber 1 und auch Bewerber 2 lediglich das Sympathie-Ziel erreichen, verfehlt Herr S. alle anderen Ziele, egal, ob er letztendlich Bewerber 1 oder Bewerber 2 einstellt.

Konjunktive Methode

Die konjunktive Methode gehört ebenso wie die Dominanz-Methode zu den Methoden, die Alternativen in zwei Mengen aufteilen, nämlich präferierte und nicht-präferierte. Das bedeutet: Innerhalb dieser beiden Mengen werden die Alternativen nicht weiter geordnet. Damit eine Alternative in die Menge der präferierten gehört, muss jedes ihrer Attribute ein gegebenes Anspruchsniveau erreichen. Sobald auch nur ein Attribut das Niveau nicht erreicht, gehört die Alternative in die Menge der nicht-präferierten Alternativen. Die Anspruchsniveaus sind also relevant für das Entscheiden mit dieser Methode: Sind sie zu hoch, wird keine Alternative präferiert; sind sie aber zu niedrig, werden alle präferiert.

Es gilt:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ alle Anspruchsniveaus erreicht} \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.42)$$

In der konjunktiven Methode bezeichnet man mit dem Begriff „Anspruchsniveau“ das, was ich in dieser Arbeit als „Ziel“ bezeichne. Hier sind die beiden Begriffe also Synonyme.

In anderen Arbeiten muss dies nicht so sein und ursprünglich war es wohl auch anders, denn Simon [124] bezeichnet in seinem „behavior model“, einer

Grundlage der konjunktiven Methode, mit dem Begriff „Anspruchsniveau“ (original: „aspiration level“) etwas anderes als ein Ziel. Für ihn ist ein Anspruchsniveau etwas, das erst dann offensichtlich wird, wenn es erreicht ist und demnach ist ein Anspruchsniveau etwas anderes als ein Ziel, denn das wird vorab festgelegt und kann dann auch vorab geäußert werden.

Szenario 2.3 (Konjunktive Methode) *Nun möchte Herr S. nach der konjunktiven Methode entscheiden. Er prüft zunächst die Verfügbarkeit der Bewerber und entscheidet recht schnell: Er stellt keinen der Bewerber ein! Warum? Er stellt keinen ein, weil keiner der Bewerber dann Zeit hat, wenn er es möchte, und er weiß, dass er die anderen Attribute nicht mehr vergleichen muss, weil ein verfehltes Ziel, oder in den Worten der konjunktiven Methode: ein nicht erreichtes Anspruchsniveau, ausreicht, um eine Alternative zu verwerfen.*

Auch wenn die Menge der präferierten Alternativen leer bleibt, wird entschieden. Nach der konjunktiven Methode präferiert Herr S. im Szenario 2.3 keinen der drei Bewerber und er verfehlt damit seine Ziele. Zwar werden in der konjunktiven Methode Ziele explizit berücksichtigt, aber in diesem Szenario nicht erreicht.

Disjunktive Methode

Ähnlich wie bei der konjunktiven Methode benutzt ein Entscheider auch bei der disjunktiven Methode sein Anspruchsniveau, um zu entscheiden, ob er eine Alternative präferiert oder nicht. Er benutzt sie zwar ähnlich, aber nicht gleich, denn während bei der konjunktiven Methode eine Alternative erst dann präferiert wird, wenn sie alle Anspruchsniveaus erreicht, so genügt es bei der disjunktiven Methode, wenn ein einziges Niveau erreicht wird. Oder

anders gesagt: Eine Alternative wird genau dann präferiert, wenn ein Entscheider mit ihr mindestens ein Ziel erreicht – auch dann, wenn er mit ihr alle anderen Ziele verfehlt. Ob ein Entscheider nun eine, keine oder mehrere Alternativen präferiert, hängt also nicht von allen Anspruchsniveaus ab, sondern nur von einzelnen.

Für die disjunktive Methode schreibe ich verkürzt:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ mindestens ein Anspruchsniveau erreicht} \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.43)$$

Szenario 2.4 (Disjunktive Methode) *Auch bei der disjunktiven Methode beginnt Herr S. mit der Verfügbarkeit: Er prüft zunächst, ob die Bewerber dann Zeit haben, wenn er es möchte, und er sieht: Kein Bewerber passt zum Ziel; er vergleicht die Kenntnisse: kein Erfolg; er prüft das Gehaltsziel: wieder kein Erfolg; erst bei dem Sympathie-Ziel: Hier sieht er, dass sowohl Bewerber 1 als auch Bewerber 2 ihm sehr sympathisch sind und genau das sollen sie auch. Also stellt er Bewerber 1 ein oder Bewerber 2.*

Dass die disjunktive aber auch die konjunktive Methode geeignet ist, um Personen anhand verschiedener Eigenschaften für eine Position in einer Gruppe auszuwählen, zeigt Dawes [31]. Doch während ihn Ziele dabei nicht interessieren, stelle ich fest: Zwar werden bei der disjunktiven Methode Ziele explizit berücksichtigt, doch bedeutet das nicht nicht, dass ein Anwender sie alle erreicht. So erreicht auch Herr S. im Szenario 2.4 nicht alle: Mit Bewerber 1 und 2 erreicht Herr S. genau ein Ziel, das Sympathie-Ziel. Alle anderen verfehlt er und es ist dabei nebensächlich, ob er Bewerber 1 oder Bewerber 2 einstellt.

Lexikografische Methode

Attribute können einem Entscheider unterschiedlich wichtig sein, so könnte einem Käufer der Preis einer Ware am wichtigsten sein. Diese Idee gibt es auch in der lexikografischen Methode. Sie funktioniert so: Der Anwender der lexikografischen Methode vergleicht seine Alternativen Attribut für Attribut und beginnt mit dem Attribut, das für ihn am wichtigsten ist. Es gilt: Hat eine Alternative bei dem wichtigsten Attribut den besten Wert, ist sie die präferierte. Sollten mehrere Alternativen hinsichtlich des wichtigsten Attributs gleich sein, so werden dann diese Alternativen hinsichtlich des zweitwichtigsten Attributs verglichen. Dieser Prozess kann entsprechend fortgesetzt werden, bis nur noch eine Alternative präferiert wird oder bis alle Attribute berücksichtigt wurden.

Für die lexikografische Methode schreibe ich einfach:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ die besten der wichtigsten Attribute hat} \\ \bar{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.44)$$

Szenario 2.5 (Lexikografische Methode) *Bei der lexikografischen Methode muss Herr S. zunächst festlegen, was ihm bei seinen Alternativen in welcher Reihenfolge wichtig ist. Er kommt zu folgendem Ergebnis: Für ihn sind die Kenntnisse der Bewerber am wichtigsten, dann die Sympathie, das Gehalt und am unwichtigsten die Verfügbarkeit. So schaut er sich zunächst die Kenntnisse der Bewerber an und kann sogleich eindeutig entscheiden: Da er Pascal besser bewertet als C++ und auch besser als Cobol, präferiert er Bewerber 1, dieser kann Pascal.*

Ziele werden in der lexikografischen Methode nicht explizit berücksichtigt und darum auch nicht im Szenario 2.5. Hier braucht Herr S. noch nicht einmal alle Eigenschaften der Bewerber zu berücksichtigen, um zu entscheiden, und

er kann daher recht schnell entscheiden. Doch es gilt: Schnell entscheiden mag ein Vorteil sein, Ziele verfehlen ist keiner! Und in diesem Szenario erreicht Herr S. nur ein einziges, weil er den Bewerber 1 einstellt mit Eigenschaften, die er so nicht wollte.

Elimination-by-Aspects-Methode

Von Tversky [138] [139] stammt eine Entscheidungsmethode namens Elimination-by-Aspects; er selber nennt sie auch „a theory of choices“ oder „elimination-by-aspects model“. Die Elimination-by-Aspects-Methode ist eine Methode, bei der Entscheider so lange Alternativen anhand von Aspekten entfernen sollen, bis nur noch eine einzige Alternative übrig bleibt. Mit einem Beispiel verdeutlicht Tversky dieses Prinzip [138, 349]:

„In contemplating a dinner at a restaurant, for example, the first aspect selects may be sea food; this eliminates all restaurants that do not serve acceptable sea food. Given the remaining alternatives, another aspect – say a price level – is selected, and all restaurants that exceed the selected price level are eliminated. The process continues until only one restaurant that includes all the selected aspects remains.“

Die Elimination-by-Aspects-Methode, so Tversky, und die lexikografische Methode sind sich zwar ähnlich, aber nicht gleich. Er schreibt [139, 285]:

„The present model differs from the lexicographic model in that here no fixed prior ordering of aspects (or attributes) is assumed, and the choice process is inherently probabilistic.“

Für die Elimination-by-Aspects-Methode schreibe ich einfach:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ Anspruchsniveau 1 bis } n \text{ erreicht} \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.45)$$

Leider definiert Tversky den Begriff „Aspekt“ nicht und ich bin mir daher unsicher, ob ein Aspekt das ist, was ich als Ziel bezeichne. Weil ich aber Ziele im Szenario 2.6 so nutze wie Tversky Aspekte, betrachte ich hier Ziele als Aspekte. Oder anders gesagt: Für mich sind die Begriffe „Aspekte“ und „Ziele“ hier Synonyme.

Szenario 2.6 (Elimination-by-Aspects-Methode) *Herr S. betrachtet seine Ziele als Aspekte und er wendet die Elimination-by-Aspects-Methode an. Als ersten Aspekt wählt er die Verfügbarkeit; eliminiert mit diesem Aspekt alle Alternativen und ist damit unzufrieden. Er beginnt deshalb noch einmal und wählt jetzt Java als ersten Aspekt. Er kommt zum gleichen Ergebnis: alle Alternativen eliminiert; er beginnt noch einmal, jetzt mit dem Gehalt als erstem Aspekt und kommt wieder zum gleichen Ergebnis: alle Alternativen eliminiert. Zum Schluss wählt er die Sympathie als ersten Aspekt und er kommt zu einem anderen Ergebnis: er eliminiert die Alternative „Bewerber 3“. Da er jedoch keinen weiteren Aspekt mehr hat, überlegt er sich einen neuen und eliminiert eine weitere Alternative, entweder Bewerber 1 oder Bewerber 2. Am Ende hat er dann nur eine präferierte Alternative, genau die, die er nicht eliminiert hat.*

Wenn man die Elimination-by-Aspects-Methode anwendet, kann ein Aspekt ausreichen, um eine präferierte Alternative zu finden. Aber im Szenario 2.6 ist dies nicht der Fall. Dort reichen die Ziele beziehungsweise die vier Aspekte noch nicht einmal aus, um die Elimination-by-Aspects-Methode zu beenden. Daher muss Herr S. sich noch mindestens einen weiteren Aspekt

ausdenken, mit dem er dann entweder Bewerber 1 oder Bewerber 2 eliminiert. Für den Vergleich ist dies jedoch egal, denn unabhängig davon, welchen Aspekt er wählt und welchen der beiden Bewerber er letztendlich einstellt, er wird nur ein Ziel erreichen, weil Bewerber 1 und auch Bewerber 2 nur ein Ziel erreichen, das Sympathie-Ziel.

Maximin-Methode

Eine Kette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied. Diesem Prinzip folgt die Maximin-Methode. Sie wird von Wald [143] als statistische Funktion zum Minimieren des maximalen Risikos beschrieben. Anwender der Maximin-Methode bewerten zunächst alle Attribute der Alternativen mit dem gleichen Maß, sie bestimmen dann das Attribut mit dem schlechtesten Wert für jede Alternative, also das schwächste Glied der Kette, und präferieren am Ende die Alternative mit dem besten dieser schlechtesten Werte.

Für die Maximin-Methode schreibe ich kurz:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ den besten der schlechtesten Attributwerte hat} \\ \bar{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.46)$$

Szenario 2.7 (Maximin-Methode) *Herr S. möchte nun die Maximin-Methode nutzen und er bewertet zunächst alle Attribute mit dem gleichen Maß. Er bewertet mit Punkten; je mehr Punkte er für ein Attribut vergibt, umso besser ist es. Also: Der schlechteste Wert ist 1 Punkt, besser sind 2 Punkte und noch besser sind 3 Punkte. Herr S. beginnt mit der Verfügbarkeit der Bewerber: sie bewertet er alle gleich mit jeweils 2 Punkten; danach bewertet er die Kenntnisse: 3 Punkte für die von Bewerber 1, 2 Punkte für die von Bewerber 2 und 1 Punkt für die von Bewerber 3. Danach vergibt er Punkte für die Gehaltswünsche der Bewerber: 1 Punkt für den von Bewerber*

Attributname	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
Verfügbarkeit	2	2	2
Kenntnisse	3	2	1
Gehalt	1	3	2
Sympathie	3	3	1
Minimum	1	2 (max)	1

Tabelle 2.2: Maximin-Methode: Ergebnis

1, 3 Punkte für den von Bewerber 2 und 2 Punkte für den von Bewerber 3. Zum Schluss vergibt er noch Punkte für die Sympathie: 3 Punkte für die von Bewerber 1, 3 Punkte für die von Bewerber 2 und 1 Punkt für die von Bewerber 3. Der schlechteste Wert für Bewerber 1 ist 1 Punkt für sein Gehalt, der schlechteste Wert für Bewerber 2 sind 2 Punkte, jeweils für seine Verfügbarkeit und seine Kenntnisse. Der schlechteste Wert für Bewerber 3 ist 1 Punkt, sowohl für seine Kenntnisse als auch für seine Sympathie erhält er ihn. 2 Punkte ist der maximale, also der beste dieser schlechtesten Werte. Mit diesen 2 Punkten bewertet Herr S. den Bewerber 2, der damit die präferierte Alternative ist. Die Tabelle 2.2 zeigt kompakt sein Ergebnis nach der Maximin-Methode.

Auch bei der Maximin-Methode berücksichtigen Entscheider nicht explizit ihre Ziele. Zwar bewertet Herr S. im Szenario 2.7 alle Eigenschaften seiner Bewerber, erreicht aber nicht alle Ziele. Mit Bewerber 2 als präferierte Alternative erreicht er genau eines, das Sympathie-Ziel.

Maximax-Methode

Während ein Entscheider bei der Maximin-Methode eine Alternative präferiert, weil sie das beste der schlechtesten Attribute hat, präferiert er sie bei der Maximax-Methode, weil sie das beste der besten Attribute hat. Bamberg und Coenenberg [7] sprechen dementsprechend bei der Maximin-Methode von einem pathologischen Pessimismus und bei der Maximax-Methode von einem unverbesserlichen Optimismus. Betrachten wir zur Maximax-Methode ein Beispiel: Ein Künstler mag in einem Wettbewerb gewählt werden, weil er der beste Sänger, der beste Tänzer oder der beste Clown ist. Die Jury soll also den Besten der Besten wählen. Die Maximax-Methode funktioniert so: Ein Entscheider bewertet genau wie bei der Maximin-Methode alle Attribute mit dem gleichen Maß, bestimmt das beste Attribut für jede Alternative und wählt dann von diesen Attributen das beste Attribut aus. Die Alternative, zu der dieses Attribut gehört, ist die präferierte.

Die Maximax-Methode wird von folgender mathematischer Abbildung präsentiert:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } A_i \text{ den besten der besten Attributwerte hat} \\ \bar{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.47)$$

Szenario 2.8 (Maximax-Methode) *Herr S. probiert nun die Maximax-Methode aus. Er bewertet die Attribute seiner Alternativen, also die Eigenschaften der Bewerber. Weil seine Meinung unabhängig von der Methode ist, bewertet er die Attribute genauso wie bei der Maximin-Methode. Den besten Wert, also 3 Punkte, gibt er für die Kenntnisse und die Sympathie des Bewerbers 1 sowie für den Gehaltswunsch und die Sympathie des Bewerbers 2. Bewerber 3 bekommt für keine Eigenschaft 3 Punkte, seine Verfügbarkeit wird mit 2 Punkten bewertet. Dies ist sein höchster Wert. Damit ist entschieden: Bewerber 1 und Bewerber 2 sind die präferierten Alternativen, weil sie die*

Attributname	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
Verfügbarkeit	2	2	2
Kenntnisse	3	2	1
Gehalt	1	3	2
Sympathie	3	3	1
Maximum	3 (max)	3 (max)	2

Tabelle 2.3: Maximax-Methode: Ergebnis

besten der besten Attribute haben. Das Ergebnis nach der Maximax-Methode zeigt die Tabelle 2.3.

Genau wie bei der Maximin-Methode werden bei der Maximax-Methode Ziele nicht explizit berücksichtigt. Trotzdem erreicht Herr S. im Szenario 2.8 sein Sympathie-Ziel, wenn er Bewerber 1 oder Bewerber 2 einstellt. Fazit: Ein Ziel wird erreicht, drei werden verfehlt.

Simple-Additive-Weighting-Methode

Über den Namen der Simple-Additive-Weighting-Methode könnte man streiten, denn er deutet zwar an, dass man „einfach“ addiert und gewichtet, verschweigt aber, dass man auch multipliziert. Vielleicht ist dies der Grund, warum Zangemeister [149] diese Methode nicht Simple-Additive-Weighting-Methode nennt; er bezeichnet sie aber auch nicht anders; bei ihm bleibt sie namenslos, obwohl er sie als eine Methode der Nutzwertanalyse zur Auswahl von Projekten sehr ausführlich präsentiert.

Wie funktioniert diese Methode? In der Simple-Additive-Weighting-Methode gewichtet ein Entscheider zunächst die Wichtigkeit der Attribute, er bewertet dann die einzelnen Attribute der Alternativen mit dem gleichen

Maß, berechnet danach die Alternativenwerte als Summe der gewichteten Attributwerte und präferiert abschließend die Alternativen mit dem höchsten Alternativenwert.

Für die Simple-Additive-Weighting-Methode schreibe ich kurz:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & , \text{ falls } V_i \text{ für } A_i \text{ maximal ist} \\ \overline{A}_i^0 & \text{ anderenfalls} \end{cases} \quad (2.48)$$

und für die additive Wertfunktion der Alternativenwerte:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (g_j * v_{i,j}) \quad (2.49)$$

Szenario 2.9 (Simple-Additive-Weighting-Methode) *Herrn S. sind die Eigenschaften der Bewerber, also die Attribute seiner Alternativen, unterschiedlich wichtig. Am wichtigsten ist ihm die Kenntnis eines Bewerbers, dann die Sympathie, dann das Gehalt und am unwichtigsten die Verfügbarkeit. Er gewichtet in Prozent: Kenntnisse 40 %, Sympathie 30 %, Gehalt 20 % und Verfügbarkeit 10 % – zusammen also 100 %. Als nächstes bewertet er dann die Attribute – wieder vergibt er Punkte, wieder gleich, das heißt, wieder unabhängig von der Methode. Nun muss Herr S. multiplizieren und addieren. Er multipliziert die Punkte für die Attribute mit dem jeweiligen Gewicht des Attributs und addiert dann diese Produkte für jede Alternative auf und erhält so den jeweiligen Alternativenwert. Den größten Wert haben mit 2,5 die Bewerber 1 und 2. Sie sind die präferierten Alternativen. Bewerber 3 hat mit einem Wert von 1,3 den kleinsten und ist damit nicht-präferiert. Die Tabelle 2.4 zeigt das Ergebnis nach der Simple-Additive-Weighting-Methode.*

Auch bei der Simple-Additive-Weighting-Methode werden Ziele nicht explizit berücksichtigt und auch mit ihr werden sie verfehlt. Im Szenario 2.9 kommt Herr S. mit der Simple-Additive-Weighting-Methode zum gleichen

Attr.-Name	Gewicht	Bewerber 1		Bewerber 2		Bewerber 3	
		Pkt.	Wert	Pkt.	Wert	Pkt.	Wert
Verfügb.	10 %	2	0,2	2	0,2	2	0,2
Kenntnisse	40 %	3	1,2	2	0,8	1	0,4
Gehalt	20 %	1	0,2	3	0,6	2	0,4
Sympathie	30 %	3	0,9	3	0,9	1	0,3
Summe	100 %	9	2,5 (max)	10	2,5 (max)	6	1,3

Tabelle 2.4: Simple-Additive-Weighting-Methode: Ergebnis

Ergebnis wie mit der Maximax-Methode, er präferiert nämlich Bewerber 1 und 2. Oder anders gesagt: Sympathie-Ziel erreicht, alle anderen verfehlt.

Weighted-Product-Methode

Die Weighted-Product-Methode funktioniert ähnlich wie die Simple-Additive-Weighting-Methode. Man gewichtet zunächst die Attribute, bewertet sie dann einzeln und präferiert am Ende die Alternative mit dem höchsten Wert. Dieser Wert wird aber nicht wie bei der Simple-Additive-Weighting-Methode über eine additive Wertfunktion berechnet, sondern über eine multiplikative: Der Alternativenwert ist hier das Produkt über die Attributwerte potenziert mit den jeweiligen Gewichten.

Für die Weighted-Product-Methode schreibe ich einfach:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & , \text{ falls } V_i \text{ für } A_i \text{ maximal ist} \\ \overline{A}_i^0 & \text{ anderenfalls} \end{cases} \quad (2.50)$$

und für die Wertfunktion der Alternativenwerte:

$$V_i = \prod_{j=1}^n v_{i,j}^{g_j} \quad (2.51)$$

Attributname	Gewicht	Bewerber 1		Bewerber 2		Bewerber 3	
		Pkt.	Wert	Pkt.	Wert	Pkt.	Wert
Verfügbarkeit	10 %	2	1,07	2	1,07	2	1,07
Kenntnisse	40 %	3	1,55	2	1,32	1	1
Gehalt	20 %	1	1	3	1,25	2	1,15
Sympathie	30 %	3	1,39	3	1,39	1	1
Summe	100 %	9	5,01	10	5,03 (max)	6	4,22

Tabelle 2.5: Weighted-Product-Methode: Ergebnis

Szenario 2.10 (Weighted-Product-Methode) *Wie bei der Simple-Additive-Weighting-Methode beginnt Herr S. auch bei der Weighted-Product-Methode mit den Attributen, er gewichtet sie und bewertet sie dann für jede Alternative. Er nutzt dazu wieder Punkte, also das gleiche Maß wie schon bei der Simple-Additive-Methode. Danach potenziert und multipliziert er: Er berechnet zunächst die Punkte hoch Gewicht und multipliziert dann diese Werte für jede Alternative.*

Das Ergebnis ist eindeutig, es gibt nur eine präferierte Alternative, den Bewerber 2. Mit 5,03 hat er den höchsten Alternativenwert. Zwar ist Bewerber 1 höherwertiger als Bewerber 3, doch ist das egal für die Entscheidung: Diese beiden Bewerber sind Elemente der Menge der nicht-präferierten Alternativen und darum stellt er sie nicht ein. Das Ergebnis nach der Weighted-Product-Methode zeigt die Tabelle 2.5.

Die Weighted-Product-Methode ist ebenfalls eine der Methoden, bei denen Ziele nicht explizit berücksichtigt werden und das hat Folgen: Im Szenario 2.10 entscheidet sich Herr S. nach der Weighted-Product-Methode eindeutig

für Bewerber 2 und gegen Bewerber 1 und 3. Dies bedeutet auch hier wieder: Sympathie-Ziel erreicht, alle anderen Ziele verfehlt.

TOPSIS

Hwang und Yoon [71] entwickelten eine Methode mit der Idee, dass eine präferierte Alternative so nah wie möglich am positiven Ideal liegen sollte und so fern wie möglich vom negativen Ideal. Diese Entfernung messen sie in einem Ähnlichkeitsindex und ihre Methode nennen sie „Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution“ oder kurz: TOPSIS. Hwang und Yoon beschreiben TOPSIS in 6 Schritten, wobei ein Anwender mit dem zweiten Schritt anfangen kann, wenn die Attribute seiner Alternativen im gleichen Maß gemessen wurden.

1. Schritt: Berechnen von normalisierten Werten für die Attribute:

$$\dot{a}_{i,j} = \frac{a_{i,j}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n a_{i,j}^2}} \quad (2.52)$$

2. Schritt: Gewichten der normalisierten Werte:

$$v_{i,j} = g_j * \dot{a}_{i,j} \quad (2.53)$$

3. Schritt: Positives Ideal und negatives Ideal separat aus den Attributen der Alternativen konstruieren: Für das positive Ideal:

$$f : A \rightarrow Z_i^+ \quad (2.54)$$

und für das negative Ideal:

$$f : A \rightarrow Z_i^- \quad (2.55)$$

4. Schritt: Berechnen der Abstände zwischen Alternativen und positiven sowie negativen Idealen (Euklidisches Distanzmaß):

$$e_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{i,j} - v_{i,j}^+)^2} \quad (2.56)$$

und

$$e_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{i,j} - v_{i,j}^-)^2} \quad (2.57)$$

5. Schritt: Berechnen der Ähnlichkeitsindizes zum positiven Ideal:

$$e_i^* = \frac{e_i^+}{e_i^+ + e_i^-} \quad (2.58)$$

6. Schritt: Ordnen der Alternativen; die Alternativen mit dem höchsten Ähnlichkeitsindex sind die präferierten.

Die einzelnen Schritt fasse ich zusammen und schreibe für TOPSIS:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls } e_i^* \text{ für } A_i \text{ maximal ist} \\ \bar{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.59)$$

Szenario 2.11 (TOPSIS) *Herr S. möchte nun TOPSIS nutzen und er vergibt zunächst Punkte für die Eigenschaften der Bewerber. Da er die Punkte, die er vergibt, als gleiches Maß für alle Attribute interpretiert, kann er auf die Normierung – Schritt 1 von TOPSIS – verzichten. Er beginnt also TOPSIS mit dem zweiten Schritt. Er vergibt Gewichte für die Attribute in Prozent und gewichtet die Punkte, die er vergeben hat, indem er sie mit den Gewichten multipliziert. Im dritten Schritt konstruiert Herr S. aus den Alternativen das positive und das negative Ideal. Sein Zwischenergebnis zeigt Tabelle 2.6. Nun berechnet Herr S. im vierten Schritt die Abstände seiner Alternativen zu den Idealen – erst zum positiven, dann zum negativen. Mit den Abständen kann er im fünften Schritt für jede Alternative den Ähnlichkeitsindex zum positiven Ideal berechnen. Nachdem er das getan hat, ordnet er im letzten Schritt*

Attr.-Name	Gew.	Bew. 1		Bew. 2		Bew. 3		pos. I.	neg. I.
		Pkt.	W.	Pkt.	W.	Pkt.	W.	W.	W.
Verfügb.	10 %	2	0,2	2	0,2	2	0,2	0,2	0,2
Kenntnisse	40 %	3	1,2	2	0,8	1	0,4	1,2	0,4
Gehalt	20 %	1	0,2	3	0,6	2	0,4	0,6	0,2
Sympathie	30 %	3	0,9	3	0,9	1	0,3	0,9	0,3
Summe	100 %	9	2,5	10	2,5	6	1,3	2,9	1,1

Tabelle 2.6: TOPSIS: Gewichte, Punkte, Werte, Ideale

Alternative	e^+		e^-		e^*	
	Wert	Rang	Wert	Rang	Wert	Rang
Bewerber 1	0,4	1	1	1	0,714	1
Bewerber 2	0,4	1	0,82	2	0,67	2
Bewerber 3	1,02	2	0,2	3	0,16	3

Tabelle 2.7: TOPSIS: Ergebnis

seine Alternativen nach den Indizes absteigend. Der Bewerber 1 erhält den höchsten Index und ist damit für Herrn S. die präferierte Alternative. Bewerber 2 kommt auf Rang 2 und Bewerber 3 auf Rang 3, beide Bewerber sind damit Elemente der nicht-präferierten Alternativen. Die Tabelle 2.7 zeigt das Ergebnis, wobei die Alternativen zum Vergleich auch nach den Abständen zu den positiven und negativen Idealen geordnet wurden.

In TOPSIS berücksichtigt ein Anwender Ziele, ideale Ziele oder wie sie in dieser Methode heißen: positive Ideale. Auch berücksichtigt er ihr Pendant, nämlich negative Ideale, die dort negativ-ideale Ziele heißen. Jedoch sind Ziele nicht immer ideale Ziele und so zeigt sich auch im Szenario 2.11, dass Herr S.

zwar mit TOPSIS ideale Ziele berücksichtigt, er aber nur das Sympathie-Ziel erreicht, also alle anderen Ziele verfehlt.

ELECTRE

Von Roy [111] stammt eine Entscheidungsmethode, die er ursprünglich „Elimination et choix traduisant la réalité“ oder kurz ELECTRE nannte. Roy selbst und Vanderpooten [112] betrachten ELECTRE wie zum Beispiel auch STEM von Benayoun et al. [13] als Vertreterin der europäischen Methodenschule. Später ergänzte er den Namen ELECTRE mit einer I, um sie von den Methoden zu unterscheiden, die ihr folgten, also ELECTRE II, III, IV und A. Die Geschichte und den Ablauf dieser ELECTRE-Methoden beschreiben Figueira et al. [44]. Im Kern sind sie aber alle gleich: Entscheider bilden Präferenzrelationen (englisch: outranking relationships) zwischen Alternativen, um zwischen präferierten und nicht-präferierten zu unterscheiden. Nun betrachte ich die ELECTRE-Variante, die Yoon und Hwang [147, 48] zum MADM beschreiben; sie besteht aus fünf Schritten:

1. Schritt: Normalisierte Werte für die Ausmaße der Attribute berechnen:

$$\dot{a}_{i,j} = \frac{a_{i,j}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n a_{i,j}^2}} \quad (2.60)$$

2. Schritt: Gewichten der normalisierten Werte:

$$v_{i,j} = g_j * \dot{a}_{i,j} \quad (2.61)$$

3. Schritt: Bilden der Konkordanz-Mengen und der Diskordanz-Mengen:

Alle Alternativen werden paarweise verglichen; für jedes Alternativen-Paar A_h und A_i mit $h \neq i$ wird eine Konkordanz-Menge und eine

Diskordanz-Menge gebildet. In der Konkordanz-Menge sind die Attribute, die bei A_h im Vergleich zu A_i besser oder gleich sind, und in der Diskordanz-Menge sind die Attribute, die bei A_h schlechter sind.

Für die Konkordanz-Menge schreibe ich kurz:

$$K_{h,i} = \{j | v_{h,j} \geq v_{i,j}\} \quad (2.62)$$

und für die Diskordanz-Menge:

$$D_{h,i} = \{j | v_{h,j} < v_{i,j}\} \quad (2.63)$$

4. Schritt: Berechnen der Konkordanz- und Diskordanz-Indizes: Die relative Stärke jeder Konkordanz-Menge repräsentiert ein Konkordanz-Index, die relative Stärke einer Diskordanz-Menge entsprechend ein Diskordanz-Index. Der Konkordanz-Index einer Konkordanz-Menge ist die Summe der Gewichte aller Attribute in dieser Menge.

$$K'_{h,i} = \sum_{j=k_1}^{k_n} g_j \quad (2.64)$$

Der Diskordanz-Index ist definiert als

$$D'_{h,i} = \left(\sum_{j=d_1}^{d_n} |v_{i,j} - v_{h,j}| \right) / \left(\sum_{j=1}^{|A_i|} |v_{i,j} - v_{h,j}| \right) \quad (2.65)$$

5. Schritt: Bilden von Präferenzrelationen: Die Präferenzrelation zwischen zwei Alternativen ist umso stärker, je größer der Konkordanz-Index und je kleiner der Diskordanz-Index ist. ELECTRE sieht vor, dass eine Alternative einer anderen vorzuziehen ist ($A_h \rightarrow A_i$), wenn der Konkordanz-Index größer oder gleich dem mittleren Konkordanz-Index (\bar{K}) und der Diskordanz-Index kleiner als der mittlere Diskordanz-Index (\bar{D}) ist.

Attr.-Name	Gewicht	Bewerber 1		Bewerber 2		Bewerber 3	
		Pkt.	Wert	Pkt.	Wert	Pkt.	Wert
Verfügbar.	10 %	2	0,2	2	0,2	2	0,2
Kenntnisse	40 %	3	1,2	2	0,8	1	0,4
Gehalt	20 %	1	0,2	3	0,6	2	0,4
Sympathie	30 %	3	0,9	3	0,9	1	0,3
Summe	100 %	9	2,5 (max)	10	2,5 (max)	6	1,3

Tabelle 2.8: ELECTRE: Gewichte, Punkte, Werte

Für ELECTRE schreibe ich kurz:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & , \text{ falls nicht gilt: } A_h \rightarrow A_i \\ \overline{A}_i^0 & \text{ anderenfalls} \end{cases} \quad (2.66)$$

Szenario 2.12 (ELECTRE) Herr S. nutzt jetzt ELECTRE, um zu entscheiden, wen er einstellt. Zunächst bestimmt er die Gewichte der Attribute, dann bewertet er sie mit Punkten. Als Zwischenergebnis erstellt er Tabelle 2.8.

Als nächstes vergleicht er die Bewerber paarweise und bestimmt pro Vergleich zwei Mengen von Attributen, nämlich jeweils eine Konkordanz-Menge und eine Diskordanz-Menge. Die Tabelle 2.9 zeigt die Mengen, die Herr S. gebildet hat.

Nachdem Herr S. die Konkordanz- und die Diskordanz-Mengen bestimmt hat, kann er deren relative Stärken ermitteln. Je höher der Konkordanz-Index und je niedriger der Diskordanz-Index, umso stärker dominiert eine Alternative die andere. Für die Konkordanz-Mengen berechnet er dazu die Konkordanz-Indizes und für die Diskordanz-Mengen die Diskordanz-Indizes; die Tabelle 2.10 zeigt sie.

Konkordanz-Menge	Diskordanz-Menge
$K_{1,2} = \{1, 2, 4\}$	$D_{1,2} = \{3\}$
$K_{1,3} = \{1, 2, 4\}$	$D_{1,3} = \{3\}$
$K_{2,1} = \{1, 3, 4\}$	$D_{2,1} = \{2\}$
$K_{2,3} = \{1, 2, 3, 4\}$	$D_{2,3} = \{\}$
$K_{3,1} = \{1, 3\}$	$D_{3,1} = \{2, 4\}$
$K_{3,2} = \{1\}$	$D_{3,2} = \{2, 3, 4\}$

Tabelle 2.9: ELECTRE: Konkordanz- und Diskordanz-Mengen

Konkordanz-Index	Diskordanz-Index
$K'_{1,2} = 0,8$	$D'_{1,2} = 0,5$
$K'_{1,3} = 0,8$	$D'_{1,3} = 0,13$
$K'_{2,1} = 0,6$	$D'_{2,1} = 0,5$
$K'_{2,3} = 1$	$D'_{2,3} = 0$
$K'_{3,1} = 0,3$	$D'_{3,1} = 0,86$
$K'_{3,2} = 0,1$	$D'_{3,2} = 1$

Tabelle 2.10: ELECTRE: Konkordanz- und Diskordanz-Indizes

ELECTRE sieht vor, dass eine Alternative A_i einer anderen Alternative A_j genau dann vorzuziehen ist, wenn der Konkordanz-Index größer als der durchschnittliche Konkordanz-Index ist und der Diskordanz-Index kleiner als der durchschnittliche Diskordanz-Index. Also mittelt Herr S. die Konkordanz- und die Diskordanz-Indizes arithmetisch. Den durchschnittlichen Konkordanz-Index berechnet er so:

$$\bar{K} = \frac{0,8 + 0,8 + 0,6 + 1 + 0,3 + 0,1}{6} = \frac{3,6}{6} = 0,6 \quad (2.67)$$

und den durchschnittlichen Diskordanz-Index, so:

$$\bar{D} = \frac{0,5 + 0,13 + 0,5 + 0 + 0,86 + 1}{6} = \frac{2,99}{6} \approx 0,5 \quad (2.68)$$

Dann vergleicht er diese beiden Durchschnittswerte mit den von ihm zuvor berechneten Konkordanz- und Diskordanz-Indizes. Er stellt fest, dass sowohl der Bewerber 1 als auch der Bewerber 2 dem Bewerber 3 vorzuziehen sind. Bewerber 1 und Bewerber 2 sind damit präferierte Alternativen und Bewerber 3 eine nicht-präferierte. Die Tabelle 2.11 zeigt den vollständigen Vergleich der Indizes und das Ergebnis nach *ELECTRE*.

Auch *ELECTRE* gehört zu den Methoden, bei denen Entscheider ihre Ziele nicht explizit berücksichtigen. Es überrascht daher nicht, dass Herr S. im Szenario 2.12 mit *ELECTRE* seine Ziele nicht berücksichtigt und auch nicht alle erreicht.

Median-Ranking-Methode

In der Median-Ranking-Methode, so Yoon und Hwang [147, 54], versucht ein Entscheider seine Alternativen im Prinzip so zu ordnen, dass seine endgültige Ordnung so wenig wie möglich von den Ordnungen abweicht, die der Ent-

$K'_{i,j}$	$(K'_{i,j} \geq \overline{K})$	$D'_{i,j}$	$(D'_{i,j} \leq \overline{D})$	Bewerber i dominiert Bewerber j
$K'_{1,2}$	ja	$D'_{1,2}$	nein	nein
$K'_{1,3}$	ja	$D'_{1,3}$	ja	ja
$K'_{2,1}$	ja	$D'_{2,1}$	nein	nein
$K'_{2,3}$	ja	$D'_{2,3}$	ja	ja
$K'_{3,1}$	nein	$D'_{3,1}$	nein	nein
$K'_{3,2}$	nein	$D'_{3,2}$	nein	nein

Tabelle 2.11: ELECTRE: Ergebnis

scheider aufstellt, wenn er seine Alternativen Attribut für Attribut ordnen würde.

Wenn man von ordinal-skalierten Attributen ausgeht, hat die Median-Ranking-Methode folgenden Ablauf:

1. Schritt: Berechnen der Distanzen zwischen Alternativen und möglichen Rängen: Die Anzahl der möglichen Ränge entspricht der Anzahl der Alternativen; so könnte man beispielsweise fünf Alternativen auf die Ränge eins bis fünf platzieren. Die Abstände zwischen den Alternativen und den möglichen Rängen werden berechnet als die Summe der gewichteten, einzelnen Distanzen; dargestellt werden die Abstände in einer Distanz-Matrix.

Es gilt:

$$d_{i,r} = \sum_{j=1}^n g_j * |r_{i,j} - r| \quad (2.69)$$

2. Schritt: Auflösen der Distanz-Matrix nach der Ungarischen Methode: Die Distanz-Matrix repräsentiert ein Problem der linearen Optimierung; das Problem kann nach der Ungarischen Methode gelöst werden. Sie hat folgende Schritte:

- (a) Spalten-Minima bestimmen und von den jeweiligen Spaltenwerten subtrahieren.
- (b) Zeilen-Minima bestimmen und von den jeweiligen Zeilenwerten subtrahieren.
- (c) Suchen nach einer Kombination von Nullen, bei der jede Null eine Alternative und einen Rang verbindet. Wenn es diese Kombination gibt, ist die Ungarische Methode beendet; gibt es sie aber noch nicht, ist Folgendes zu tun:
- (d) Neues Minimum bestimmen, indem die Zeilen und Spalten mit Nullen durch horizontale und vertikale Linien gestrichen werden. Das neue Minimum ist dann der kleinste Koeffizient, der nicht gestrichen wurde. Das Minimum wird dann von den Koeffizienten, die nicht gestrichen wurden, subtrahiert und zu den Koeffizienten, die zweimal gestrichen wurden, addiert. Die Koeffizienten, die einmal gestrichen wurden, bleiben so, wie sie sind. In der so neu entstandenen Matrix kann wieder eine Kombination von Nullen gesucht werden (Schritt c), die anzeigt, welche Alternative welchen Rang belegt.

Wenn bei der Median-Ranking-Methode das Problem der linearen Optimierung mit der Ungarischen Methode gelöst wird, dann ist eine Alternative genau dann präferiert, wenn ihr Abstand zum ersten Rang 0 ist. Für die Median-Ranking-Methode schreibe ich kurz:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & , \text{ falls } d_{i,1} = 0 \\ \bar{A}_i^0 & \text{ anderenfalls} \end{cases} \quad (2.70)$$

Szenario 2.13 (Median-Ranking-Methode) *Herr S. möchte nun die Median-Ranking-Methode anwenden. Zunächst vergibt er Attribut für Attri-*

Attributname	Gewicht	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
Verfügbarkeit	0,1	2	2	2
Kenntnisse	0,4	1	2	3
Gehalt	0,2	3	1	2
Sympathie	0,3	1,5	1,5	3

Tabelle 2.12: Median-Ranking-Methode: Gewichte und Ränge

Rang	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
1	0,65	0,65	1,7
2	0,75	0,35	0,7
3	1,35	1,35	0,3

Tabelle 2.13: Median-Ranking-Methode: Gewichtete Distanzen

but Ränge für seine Alternativen. Er beginnt mit der Verfügbarkeit und setzt alle drei Alternativen auf Rang 2. Er tut dies, weil er alle drei Verfügbarkeiten für gleichwertig hält und dem Rat von Yoon und Hwang folgt, bei Gleichwertigkeit den Rang zu mitteln ($6/3 = 2$). Dann vergleicht er die Kenntnisse der Bewerber. Da er C++ Pascal vorzieht und Pascal wiederum Cobol, vergibt er Rang 1 für C++, Rang 2 für Pascal und Rang 3 für Cobol. Seine komplette Rangliste sowie die von ihm vergebenen Gewichte der Attribute zeigt die Tabelle 2.12.

Als nächstes berechnet Herr S. die Abstände der Alternativen zu den Rängen 1, 2 und 3, denn genau diese Ränge könnte er vergeben. Mit den gewichteten Distanzen stellt er eine Distanz-Matrix (Tabelle 2.13) auf.

Doch welche Alternative soll er präferieren? Entsprechend der Median-Ranking-Methode betrachtet er die Distanz-Matrix als Repräsentation eines

Rang	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
1	0,65	0,65	1,7
2	0,75	0,35	0,7
3	1,35	1,35	0,3
Min	0,65	0,35	0,3

Tabelle 2.14: Median-Ranking-Methode: Spalten-Minima

Rang	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3	Minimum
1	0	0,3	1,4	0
2	0,1	0	0,4	0
3	0,7	1	0	0
Minimum	0	0	0	

Tabelle 2.15: Median-Ranking-Methode: Ergebnis

Problems der linearen Optimierung und er wendet die Ungarische Methode an, um es zu lösen. Als erstes bestimmt er die Spalten-Minima (Tabelle 2.14).

Nun kann er die Spalten-Minima mit den gewichteten Distanzen verrechnen. Er subtrahiert die Werte und ermittelt anschließend die Zeilen-Minima. Weil sie alle 0 sind, braucht er sie nicht weiter zu beachten. Was er jetzt noch in seiner neuen Matrix, der Tabelle 2.15, sucht und leicht findet, ist eine Kombination von Nullen, die jeweils eine Alternative mit jeweils einem Rang verbindet. Diese Kombination findet er mit: Bewerber 1 auf Rang 1, Bewerber 2 auf Rang 2 und schließlich Bewerber 3 auf Rang 3. Seine präferierte Alternative ist demnach Bewerber 1; ihn sollte er nach der Median-Ranking-Methode einstellen.

In der Median-Ranking-Methode werden Ziele nicht explizit berücksich-

tigt. Es werden zwar Alternativen untereinander verglichen und Ränge vergeben, aber das reicht nicht und so auch nicht im Szenario 2.13: Herr S. vergleicht seine Alternativen und vergibt sogar Rang 1 für den Bewerber 1, obwohl er mit diesem Bewerber nur das Sympathie-Ziel erreicht und die anderen Ziele verfehlt.

Analytic-Hierarchy-Process (AHP)

Der Analytic-Hierarchy-Process, kurz AHP, stammt von Saaty [113] [115] und ist von Autoren wie Dyer [33] und Perez [105] kommentiert worden. Der Analytic-Hierarchy-Process ist Saaty zufolge ein schrittweiser Prozess mit Wiederholungen, bei dem ein Entscheider sein Problem in einer Hierarchie mit mindestens drei Ebenen strukturiert [114, 254]: Auf der obersten Ebene legt er das Oberziel (original: „overall goal“) fest, auf der nächsten die Kriterien, die das Oberziel beschreiben, und auf der untersten Ebene die für ihn möglichen Alternativen. Die Hierarchie ist erweiterbar. Scheint dem Entscheider die Hierarchie zu grob, kann er weitere Ebenen mit Kriterien einbetten, wobei die Kriterien auf der jeweils unteren Ebene die auf der jeweils oberen konkretisieren. Die wesentlichen Schritte bei einer Entscheidung mit Oberziel, Kriterien und Alternativen sind die folgenden:

1. Schritt: Hierarchie aufstellen: Zunächst erstellt der Entscheider mit den Elementen seiner Entscheidung eine Hierarchie mit drei Ebenen. Das bedeutet: Auf der obersten Ebene der Hierarchie liegt das Oberziel, auf der mittleren Ebene liegen die Kriterien, die das Ziel konkretisieren, und auf der untersten Ebene die Alternativen mit ihren Attributen, die wiederum die Kriterien konkretisieren.
2. Schritt: Kriterien paarweise und Attribute paarweise vergleichen: Nach-

Wenn A ... wie/als B ist,	ist der Wert
gleich wichtig/gut	1
etwas wichtiger/besser	3
viel wichtiger/besser	5
sehr viel wichtiger/besser	7
extrem viel wichtiger/besser	9
Zwischenwerte	2, 4, 6, 8

Tabelle 2.16: AHP: 9-Punkte-Skala

dem die Hierarchie steht, werden die Kriterien auf der mittleren Ebene paarweise miteinander verglichen und bewertet. Der Maßstab ist dabei die in Tabelle 2.16 dargestellte 9-Punkte-Skala.

Die Vergleiche gelten dabei als reziprok, dass bedeutet, wenn man ein Kriterium im Vergleich zu einem anderem Kriterium mit 3 bewertet, also dreimal so gut oder wichtig hält, so ist die umgekehrte Beziehung mit dem Kehrwert von 3, also mit $1/3$, zu werten. Analog zum Vergleich der Kriterien werden auch die Alternativen, oder genauer gesagt: ihre Attribute, paarweise verglichen und ebenfalls mit der 9-Punkte-Skala bewertet. Die Ergebnisse der Bewertung können in Paarvergleichsmatrizen festgehalten werden.

3. Schritt: Gewichte der Kriterien berechnen: Als nächstes bestimmt der Entscheider die Gewichte (Synonym: Prioritäten) der Kriterien. Beim AHP sind die Gewichte der Kriterien näherungsweise die relativen geometrischen Mittelwerte, die durch die Paarvergleiche ermittelt wurden. Die geometrischen Mittelwerte werden – bezogen auf die Paar-

vergleichsmatrizen – zeilenweise berechnet. Für sie gilt:

$$g_j^{gm} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n g_i^{pv}} \quad (2.71)$$

Das Gewicht eines Kriteriums ist dann das relative geometrische Mittel:

$$g_j = \frac{g_j^{gm}}{\sum_{i=1}^n g_i^{gm}} \quad (2.72)$$

4. Schritt: Attributwerte berechnen: Nach den Gewichten der Kriterien werden die Attributwerte bestimmt, und zwar nach dem gleichen Prinzip, wie schon die Gewichte berechnet wurden. Für das geometrische Mittel gilt:

$$v_{i,j}^{gm} = \sqrt[n]{\prod_{h=1}^n v_{i,h}^{pv}} \quad (2.73)$$

und der Wert eines Attributs ist dann wieder das relative geometrische Mittel:

$$v_{i,j} = \frac{v_{i,j}^{gm}}{\sum_{h=1}^n v_{i,h}^{gm}} \quad (2.74)$$

5. Schritt: Alternativenwert berechnen: Die Alternativen mit dem höchsten Alternativenwert haben die höchste Priorität. Ein Alternativenwert ist die Summe der Kriterien-Gewichte multipliziert mit den jeweiligen Attributwerten oder genauer:

$$V_i = \sum_{j=1}^n g_j * v_{i,j} \quad (2.75)$$

Für den AHP schreibe ich kurz:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls die Priorität für } A_i \text{ am höchsten ist} \\ \overline{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.76)$$

	Verfügbarkeit	Kenntnisse	Gehalt	Sympathie
Verfügbarkeit	1	0,14	0,33	0,2
Kenntnisse	7	1	3	5
Gehalt	3	0,33	1	0,33
Sympathie	5	0,2	3	1

Tabelle 2.17: AHP: Paarvergleichsmatrix „Kriterien“

	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
Bewerber 1	1	1	1
Bewerber 2	1	1	1
Bewerber 3	1	1	1

Tabelle 2.18: AHP: Paarvergleichsmatrix „Verfügbarkeit“

Szenario 2.14 (AHP) *Herr S. möchte nun den AHP nutzen. Zunächst erstellt er die geforderte Hierarchie: Sein Gesamtziel ist es, den richtigen Bewerber einzustellen; auf die mittlere Ebene legt er seine Kriterien, also seine Ziele, ohne dass er sie in ihren Ausmaßen bestimmt, und auf die unterste Ebene seine Alternativen, die Bewerber 1, 2 und 3. Als nächstes bestimmt Herr S. die Gewichte der Kriterien. Er vergleicht dazu die Kriterien paarweise und bewertet ihre Unterschiede mit Saaty's 9-Punkte-Standardkala (Tabelle 2.16). Die Ergebnisse, also die Werte und Kehrwerte, hält er in einer Paarvergleichsmatrix fest (Tabelle 2.17).*

Nach den Kriterien vergleicht er die Attribute, ebenfalls paarweise, jeweils für ein Kriterium. Auch für diese Ergebnisse erstellt er Matrizen mit Werten und Kehrwerten, sie sind in den Tabellen 2.18, 2.19, 2.20 und 2.21 dargestellt.

	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
Bewerber 1	1	5	3
Bewerber 2	0,2	1	3
Bewerber 3	0,33	0,33	1

Tabelle 2.19: AHP: Paarvergleichsmatrix „Kenntnisse“

	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
Bewerber 1	1	0,2	3
Bewerber 2	5	1	3
Bewerber 3	0,33	0,33	1

Tabelle 2.20: AHP: Paarvergleichsmatrix „Gehalt“

	Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
Bewerber 1	1	1	7
Bewerber 2	1	1	7
Bewerber 3	0,14	0,14	1

Tabelle 2.21: AHP: Paarvergleichsmatrix „Sympathie“

Kriterium	geometrisches Mittel	Gewicht
Verfügbarkeit	0,31	0,06
Kenntnisse	3,2	0,57
Gehalt	0,76	0,14
Sympathie	1,31	0,24
Summe	5,59	1

Tabelle 2.22: AHP: Gewichte der Kriterien

Nachdem Herr S. die Kriterien und auch die Alternativen paarweise bewertet hat, kann er nun die Prioritäten dieser Elemente berechnen. Für das Kriterium „Verfügbarkeit“ rechnet er beispielsweise so: Erst das geometrische Mittel mit:

$$g_{\text{Kenntnisse}}^{\text{gm}} = \sqrt[4]{7 * 1 * 3 * 5} = 3,2 \quad (2.77)$$

und dann das relative geometrische Mittel, also das Gewicht des Kriteriums „Kenntnisse“, mit:

$$g_{\text{Kenntnisse}} = \frac{3,2}{0,31 + 3,2 + 0,76 + 1,31} = \frac{3,2}{5,58} = 0,57 \quad (2.78)$$

Die Tabelle 2.22 zeigt die von ihm berechneten Gewichte der Kriterien und die Tabelle 2.23 die Werte der Attribute.

Im letzten Schritt muss Herr S. erst die Prioritäten der Alternativen über die Prioritäten ihrer Attribute und über alle Kriterien hinweg berechnen und dann die Alternativen den Prioritäten entsprechend ordnen. Den Wert der Alternative „Bewerber 1“ berechnet er beispielsweise so:

$$V_{\text{Bewerber1}} = (0,06 * 0,33) + (0,57 * 0,65) + (0,14 * 0,28) + (0,24 * 0,48) = 0,54 \quad (2.79)$$

Als Ergebnis erhält er eine eindeutige Reihenfolge: Rang 1: Bewerber 1, Rang 2: Bewerber 2 und Rang 3: Bewerber 3. Bewerber 1 ist also die prä-

		Bewerber 1	Bewerber 2	Bewerber 3
Verfügbarkeit.	geometr. Mittel	1	1	1
	Attributwert	0,33	0,33	0,33
Kenntnisse	geometr. Mittel	2,47	0,84	0,48
	Attributwert	0,65	0,22	0,13
Gehalt	geometr. Mittel	1,14	2,47	0,48
	Attributwert	0,28	0,60	0,12
Sympathie	geometr. Mittel	2	1,91	0,27
	Attributwert	0,48	0,46	0,07

Tabelle 2.23: AHP: Attributwerte der Bewerber

Alternative	Alternativenwert	Rang
Bewerber 1	0,54	1
Bewerber 2	0,34	2
Bewerber 3	0,12	3
Summe	1	

Tabelle 2.24: AHP: Ergebnis

ferierte Alternative, die anderen beiden sind es nicht. Die Tabelle 2.24 zeigt das Ergebnis nach dem AHP.

Auch Saaty's AHP gehört zu den Methoden, bei denen Entscheider ihre Ziele nicht explizit berücksichtigen – so auch Herr S. im Szenario 2.14: Er entscheidet sich nach dem AHP zwar eindeutig für Bewerber 1, aber nicht so, dass er alle Ziele erreicht, sondern so, dass er nur sein Sympathie-Ziel erreicht.

Goalgetter-Methode

Die einzelnen Schritte der Goalgetter-Methode habe ich schon in Kapitel 2.3 im Detail beschrieben und erläutert. Die einzelnen Schritte dieser Methode zähle ich hier deshalb nur auf: Ziele beschreiben, Alternativen beschreiben, Alternativen mit den Zielen vergleichen, Alternativen gegebenenfalls modifizieren, Alternativen, die die Ziele erreichen, bewerten, ordnen und die Sensitivität der Ordnung analysieren. Am Ende sind die Alternativen mit dem höchsten Alternativenwert die präferierten.

Verkürzt schreibe ich für die Goalgetter-Methode:

$$f : A_i \rightarrow \begin{cases} A_i^0 & \text{falls Alternativenwert maximal für } A_i; \text{ es gilt: } A_i \in A' \\ \bar{A}_i^0 & \text{anderenfalls} \end{cases} \quad (2.80)$$

Szenario 2.15 (Goalgetter) *Nehmen wir an, Herr S. benutzt die Goalgetter-Methode, um zu entscheiden, wen er einstellt. Zunächst betrachtet er die Eigenschaften von Bewerber 1 und er schaut, ob dieser Bewerber die gesetzten Ziele erreicht. Nein, denn er sieht: Bewerber 1 erreicht zwar das Sympathieziel, er verfehlt aber alle anderen Ziele. Damit ist Herr. S. nicht zufrieden. Er ruft den Bewerber 1 an und verhandelt mit ihm so lange, bis er am Ende des Gesprächs die Eigenschaften des Bewerbers aktualisieren kann. Bewerber 1 ist nun bereit, von Februar bis März für 10.000 Euro zu arbeiten, und er möchte darüber hinaus einen Java-Kurs besuchen. Der Java-Kurs ist nicht kostenlos und Herr S. kalkuliert ihn mit 2.000 Euro; auch das Verhandeln war nicht kostenlos, dafür setzt er einen Betrag von 150 Euro an, also 50 Euro pro verhandelte Position. Zufrieden stellt Herr S. jetzt fest: Mit dem Bewerber 1 würde er alle Ziele erreichen (Tabelle 2.25).*

Bewerber 1	Zielausmaß		Aktion	Ergebnis	Aktions-		Mehr-	Ziel
					wert	wert	wert	erreicht?
Verfügbarkeit	Juni-Juli	Februar-März	verhandeln	Februar-März	-50	0	ja	ja
Kenntnisse	Pascal	Java	Java-Kurs	Pascal, Java	-2.050	0	ja	ja
Gehalt	12.000	max. 10.000	verhandeln	10.000	-50	0	ja	ja
Sympathie	sehr	sehr	keine	-	0	0	ja	ja

Tabelle 2.25: Goalgetter-Methode: Goalgetter-Matrix „Bewerber 1“

Nun vergleicht Herr S. den Bewerber 2 mit seinen Zielen. Mit ihm erreicht er nur sein Sympathieziel. Das bedeutet: Er verhandelt auch mit diesem Bewerber nach. Wieder hat er Erfolg: Bewerber 2 hat nun ebenfalls von Februar bis März Zeit, der Bewerber möchte den 2.000 Euro teuren Java-Kurs besuchen und verlangt nur noch 9.500 Euro. Weil der Bewerber 2 damit 500 Euro weniger verlangt, als er bereit ist zu zahlen, und dieser Bewerber C++ programmieren kann, sieht Herr S. zwei Mehrwerte: 500 Euro für das Gehalt und 400 Euro für die Programmierkenntnisse. Die Kosten dieser Verhandlung veranschlagt Herr S. mit 150 Euro. Sie verteilt er gleichmäßig, 50 Euro auf jede verhandelte Position. Die Tabelle 2.26 zeigt, dass er auch mit Bewerber 2 nun alle Ziele erreicht.

Auch mit Bewerber 3 erreicht Herr S. zunächst nicht alle Ziele und auch mit ihm verhandelt er. Sie einigen vorläufig auf Februar bis März, Besuch des Java-Kurses und 9.000 Euro. Trotz dieses Verhandlungserfolgs streicht Herr S. den Bewerber 3 als Alternative aus seiner Tabelle 2.27 und wird ihm absagen, denn der Bewerber ist ihm immer noch nicht sympathisch und ihm fällt auch keine Aktion ein, die das ändern könnte.

Bevor nun Herr S. weiß, wen er von den beiden verbliebenen Bewerbern einstellt, muss er noch deren Alternativenwerte berechnen und die Alternativen danach ordnen. Er tut dies und erhält am Ende ein eindeutiges Ergebnis: Rang 1: Bewerber 2 und Rang 2: Bewerber 1 (Tabelle 2.28). Mit diesem Ergebnis ist Herr S. sehr zufrieden, denn er sieht: Mit dem Bewerber 2 erreicht er seine Ziele und zwar alle.

Anwender der Goalgetter-Methode berücksichtigen explizit ihre Ziele, wenn sie entscheiden. So berücksichtigt auch Herr S. im Szenario 2.15 seine Ziele. Damit er jedoch seine Ziele erreicht, musste er kreativ sein, er musste Ideen haben und seine Alternativen durch Aktionen modifizieren. Letztend-

Bewerber 2	Zielausmaß		Aktion	Ergebnis	Aktionswert	Mehrwert	Ziel erreicht?
Verfügbarkeit	April-Mai	Februar-März	verhandeln	Februar-März	-50	0	ja
Kenntnisse	C++	Java	Java-Kurs	C++, Java	-2.050	400	ja
Gehalt	10.500	max. 10.000	verhandeln	9.500	-50	500	ja
Sympathie	sehr	sehr	keine	-	0	0	ja

Tabelle 2.26: Goalgetter-Methode: Goalgetter-Matrix „Bewerber 2“

Bewerber 3	Zielausmaß		Aktion	Ergebnis	Aktionswert		Mehrwert	Ziel
					wert	erreicht?	wert	erreicht?
Verfügbarkeit	Juni-August	Februar-März	verhandeln	Februar-März	-50	0	ja	ja
Kenntnisse	Cobol	Java	Java-Kurs	Cobol, Java	-2.050	0	ja	ja
Gehalt	11.000	max. 10.000	verhandeln	9.000	-50	1.000	ja	ja
Sympathie	wenig	sehr	keine	-	0	0	nein	nein

Tabelle 2.27: Goalgetter-Methode: Goalgetter-Matrix „Bewerber 3“

Bewerber	Alternativenwert	Rang
Bewerber 2	-1.250	1
Bewerber 1	-2.150	2

Tabelle 2.28: Goalgetter-Methode: Ergebnis

lich hat es sich für ihn aber gelohnt, denn mit dem „modifizierten“ Bewerber 2 erreicht er alle seine Ziele.

2.4.3 Ergebnisse und Diskussion

Betrachten wir nun die Ergebnisse des Vergleichs. Sie resultieren aus der Analyse fiktiver Szenarien und nicht aus der Analyse realer Situationen. Dass die Analyse von realen Situationen zu den gleichen oder ähnlichen Ergebnissen führt, ist denkbar, aber nicht gesichert. In dieser Arbeit reicht es aus, wenn die Ergebnisse logisch erarbeitet werden und dadurch nachvollziehbar sind. Eine Diskussion der Ergebnisse ist aber trotzdem notwendig und ich führe sie jeweils nach den einzelnen Ergebnissen. Hier nun die Ergebnisse im Detail:

Ergebnis 2.4.1 (Ziele werden unterschiedlich berücksichtigt) *In den 14 Methoden, die Herr S. in den Szenarien des Vergleichs anwendet, berücksichtigt er seine Ziele unterschiedlich: Bei 9 Methoden (Dominanz-Methode, lexikografische Methode, Maximin-Methode, Maximax-Methode, Simple-Additive-Weighting-Methode, Weighted-Product-Methode, ELECTRE, Median-Ranking-Methode, AHP) berücksichtigt er seine Ziele implizit, das bedeutet, er hat sie, muss sie aber nicht äußern; bei 5 Methoden (konjunktive Methode, disjunktive Methode, Elimination-by-Aspects-Methode, TOPSIS, Goalgetter-Methode) muss er sie nicht nur haben, sondern auch äußern. Bei TOPSIS ist etwas besonders: TOPSIS ist ebenfalls eine Metho-*

de, in der Ziele explizit berücksichtigt werden, wobei diese Ziele aber ideale Ziele sind, Ziele also, die aus den Attributen der Alternativen konstruiert werden. Bei den anderen Methoden, in denen Ziele (Anspruchsniveaus) explizit berücksichtigt werden, ist dies anders, denn dort sind die Ziele unabhängig von den Alternativen.

Das erste Ergebnis sagt aus, dass die 14 Methoden Ziele unterschiedlich berücksichtigen: Bei der einen Art müssen Ziele explizit geäußert werden, bei der anderen Art nicht. Man könnte also fragen: Warum hat Herr S. in den Szenarien Ziele, wenn er sie bei Methoden wie der Dominanz-Methode nicht braucht? Die Antwort auf diese Frage ist einfach: Nur wenn man Ziele hat, kann man nach einer Entscheidung feststellen, ob man sie erreicht hat. Oder anders gesagt: Wenn man keine Ziele hat und eine Methode auch keine verlangt, kann man nicht feststellen, ob Ziele erreicht werden, nachdem man mit dieser Methode entschieden hat.

Ergebnis 2.4.2 (Unterschiedliche Bewerber werden eingestellt)

Herr S. präferiert, je nachdem welche Methode er benutzt, unterschiedliche Bewerber: Keinen Bewerber präferiert er nach der konjunktiven Methode; den Bewerber 1 präferiert er nach drei Methoden (lexikografische Methode, TOPSIS, Median-Ranking-Methode); den Bewerber 2 nach vier Methoden (Maximin-Methode, Weighted-Product-Methode, Goalgetter-Methode) und Bewerber 1 oder 2 nach fünf Methoden (Dominanz-Methode, disjunktive Methode, Elimination-by-Aspects-Methode, Maximax-Methode, Simple-Additive-Weighting-Methode, ELECTRE).

Das zweite Ergebnis zeigt, dass Entscheider mit Entscheidungsmethoden nicht immer genau *eine* Alternative präferieren und unterschiedliche Methoden sowohl zu unterschiedlichen Ergebnissen als auch zu gleichen führen

können. Zwar kommt Herr S. in der Fallstudie mit der Goalgetter-Methode zu einem eindeutigen Ergebnis, denn er präferiert Bewerber 2, doch ist die Eindeutigkeit nicht immer gegeben. Es wäre leicht gewesen, die Alternativenwerte der drei Bewerber anzugleichen; sie wären dann gleichwertig und die Lösung nicht mehr eindeutig. Ebenso leicht hätte ich annehmen können, dass Herr S. *nicht* kreativ ist, er hätte dann keine Aktionen gefunden und alle drei Bewerber als Alternativen streichen müssen. Dass Anwender der Entscheidungsmethoden nicht zwangsläufig zu genau einer präferierten Alternative kommen, befriedigt sie wohlmöglich nicht, weil sie in diesen Fällen entweder keine Alternative mehr haben oder immer noch mehrere Alternativen zu Auswahl. Jedoch gilt dies für alle Methoden im Vergleich, so dass die Goalgetter-Methode bei diesem Ergebnis weder ein Fortschritt noch ein Rückschritt ist.

Ergebnis 2.4.3 (Ziele werden erreicht und verfehlt) *In den Szenarien hatte Herr S. immer dieselben Ziele; nur hat er sie überall erreicht? Nein! Nur nach der Goalgetter-Methode erreicht er sie alle! Nach der konjunktive Methode erreicht er kein Ziel, weil er keine Alternative präferiert; nach den anderen elf Methoden erreicht er ein Ziel, nämlich das Sympathie-Ziel, denn egal, ob er Bewerber 1 oder 2 einstellt, beide sind ihm sehr sympathisch und das sollten sie auch sein. Würde er Bewerber 3 einstellen, dann könnte er nicht einmal dieses Ziel erreichen, aber Bewerber 3 ist nach keiner Methode eine präferierte Alternative. Lediglich mit einer Methode, der Goalgetter-Methode, erreicht er alle Ziele; er hat den Bewerber 2 dahingehend modifiziert, dass er mit ihm alle Ziele erreicht.*

Das dritte Ergebnis ist das wichtigste, denn es zeigt den großen Vorteil der Goalgetter-Methode gegenüber den anderen Methoden. In den Szenarien

erreicht Herr S. nur nach der Goalgetter-Methode alle Ziele. Doch was ist der Grund dafür? Kann man denn nicht auch mit den anderen Methoden Ziele erreichen? Ja, man kann, aber nur dann, wenn man sie schon mit den gegebenen Alternativen erreicht – und das ist hier nicht der Fall. Im Prinzip funktionieren alle anderen Methoden gleich: Es wird aus einer gegebenen Menge von Alternativen eine Menge von Alternativen präferiert.

Aktionen, wie das Verhandeln mit Bewerbern, sind bei den anderen Methoden nicht vorgesehen. Zwar könnte zum Beispiel ein Anwender der Dominanz-Methode, während er sie anwendet, mit Bewerbern verhandeln. Doch würde er dann anders handeln, als die Methode es vorsieht.

Bei der Goalgetter-Methode sind die gegebenen Alternativen nicht statisch, das heißt, sie können durch Aktionen, die nicht per se gegeben, sondern kreiert werden müssen, verändert werden. Und nur dann, wenn Alternativen alle Ziele erreichen, können sie präferiert werden. Oder anders gesagt: Nach den anderen Entscheidungsmethoden können Alternativen präferiert werden, die Ziele verfehlen und genau das ist in diesem Vergleich der Fall. Also: Nach den anderen Methoden können Anwender Alternativen präferieren und ihre Ziele verfehlen, nach der Goalgetter-Methode aber nicht. Das ist der große Vorteil der Goalgetter-Methode!

Nachdem ich nun die Ergebnisse des Vergleichs abwechselnd im Detail vorgestellt und diskutiert habe, möchte ich sie noch übersichtlich darstellen. Die Tabelle 2.29 zeigt, ob Herr S. mit den Methoden Ziele explizit berücksichtigt, wen er einstellt und wie viele Ziele er erreicht.

Zum Schluss des Vergleichs noch ein Kommentar: Mir ist bewusst, dass der Vergleich, den ich hier in dieser Arbeit präsentiere, nicht vollständig ist. Sowohl gibt es noch zahlreiche andere Methoden als auch weitere Aspekte, unter denen die von mir verglichenen Methoden analysiert werden können.

Methode	Ziele explizit berücksichtigt	einzustellen- der Bewerber	Ziel erreicht?
Dominanz-Methode	nein	1 oder 2	eins
Konjunktive Methode	ja (Anspr.-Niveau)	keiner	keins
Disjunktive Methode	ja (Anspr.Niveau)	1 oder 2	eins
Lexikografische Methode	nein	1	eins
Elimination-by-Aspects- Methode	ja (Anspr.-Niveau)	1 oder 2	eins
Maximin-Methode	nein	2	eins
Maximax-Methode	nein	1 oder 2	eins
SAW-Methode	nein	1 oder 2	eins
WP-Methode	nein	2	eins
TOPSIS	ja (pos./neg. Ideal)	1	eins
ELECTRE	nein	1 oder 2	eins
Median-Ranking- Methode	nein	1	eins
AHP	nein	1	eins
Goalgetter-Methode	ja	2	alle

Tabelle 2.29: Ergebnisse des Vergleichs

Ein Anspruch auf Vollständigkeit erhebe ich also nur insoweit, wie ich ihn in der Einleitung zu diesem Unterkapitel formuliert habe.

2.5 Ziele werden erreicht – ein Experiment

2.5.1 Grundlage des Experiments und Durchführung

Mit dem Beweis 2.1 habe ich gezeigt, dass Menschen mit der Goalgetter-Methode zumindest theoretisch Ziele erreichen können. Das reicht mir nicht aus. Ich habe die Goalgetter-Methode deshalb zusätzlich empirisch untersucht, um meine theoretischen Ideen zu evaluieren. Dabei war mir bewusst, dass ich mir leicht Fragen ausdenken kann, die ich dann aber nur schwer nach allen Regeln der empirischen Forschung beantworten kann. Hierzu gehören beispielsweise folgende Fragen: Kann jemand tatsächlich mit der Goalgetter-Methode so entscheiden, dass er Ziele erreicht? Oder auch: Ist die Goalgetter-Methode tatsächlich besser als andere Entscheidungsmethoden? Nicht zuletzt sind empirische Untersuchungen über Entscheidungsmethoden schwierig, weil es davon nur sehr wenige Untersuchungen gibt. Eine der wenigen empirischen Untersuchungen über Entscheidungsmethoden beschreibt Buchanan [21]. Er evaluiert in einem Experiment mit 24 Studierenden als Probanden drei Entscheidungsmethoden (PLANE-Methode, CONE-Methode, GUESS-Methode) und einen zweistufigen Entscheidungsprozess.

Eine ähnliche empirische Untersuchung habe ich mit der Goalgetter-Methode als Untersuchungsobjekt durchgeführt und sie war für mich sehr aufschlussreich. Diese empirische Untersuchung möchte ich jetzt präsentieren: Zunächst erläutere ich hier ihre Grundlagen sowie ihren Ablauf und im nächsten Unterkapitel ihre wesentlichen Ergebnisse mit einer Diskussion.

Meine empirische Untersuchung der Goalgetter-Methode war ebenfalls ein

Experiment mit Studierenden als Probanden. Sie sollten auf einem Arbeitsbogen die Goalgetter-Methode anhand einer Bewerberauswahl anwenden. Bortz und Döring [19, 355] würden dieses Experiment als Exploration bezeichnen, denn so nennen sie Experimente, in denen neue Ideen gefunden und bestehende evaluiert werden sollen. Laut Bortz und Döring kann eine Exploration eine Voruntersuchung sein. Sie dient dann dazu, Inhalte und Instrumente zu untersuchen, um anschließend diese Erkenntnisse in weiteren Arbeiten zu nutzen.

Also: Durch das Experiment wollte ich neue Ideen finden und bestehende evaluieren. Neue Ideen erhoffte ich mir insbesondere zu drei Themen: zur Goalgetter-Methode, zum Experiment selbst und zu den Probanden. Meine Ideen zur Goalgetter-Methode spezifizierte ich in drei Forschungsfragen; sie bauen aufeinander auf. Die drei Fragen lauten:

- Wieviel Probanden wenden die Goalgetter-Methode richtig oder nicht richtig an?
- Wieviele von denen, die die Goalgetter-Methode richtig anwenden, präferieren Alternativen und erreichen dadurch ihre Ziele?
- Wieviele von denen, die die Goalgetter-Methode richtig anwenden und Alternativen präferieren, mussten dafür kreativ sein und durch Aktionen diese Alternativen modifizieren?

Bei der dritten Frage ist möglicherweise irritierend, dass mich interessiert, ob *alle* präferierte Alternativen durch Aktionen modifiziert werden. Dies kann ich erklären: Denn wenn es eine einzige oder mehrere präferierte Alternativen gibt, die nicht modifiziert werden, dann sind sie schon von Anfang so, dass sie alle Ziele erreichen. Das bedeutet, ein Anwender, der sie präferiert, erreicht durch sie seine Ziele, ohne dass meine Idee, Entscheider kreieren Aktionen,

notwendig ist. Wenn aber alle präferierten Alternativen modifiziert werden, dann erreichen sie am Anfang nicht alle Ziele und das Finden der Aktionen ist notwendig, um am Ende die Ziele zu erreichen. Oder anders gesagt: Wenn es von Anfang an Alternativen gibt, mit denen man alle Ziele erreicht, dann werden die Alternativen möglicherweise auch nach anderen Entscheidungsmethoden präferiert und damit Ziele erreicht.

Die Abbildung 2.7 zeigt meine drei Forschungsfragen in einem Entscheidungsbaum. An den Enden des Baumes hängen die vier Klassen der möglichen Ereignisse.

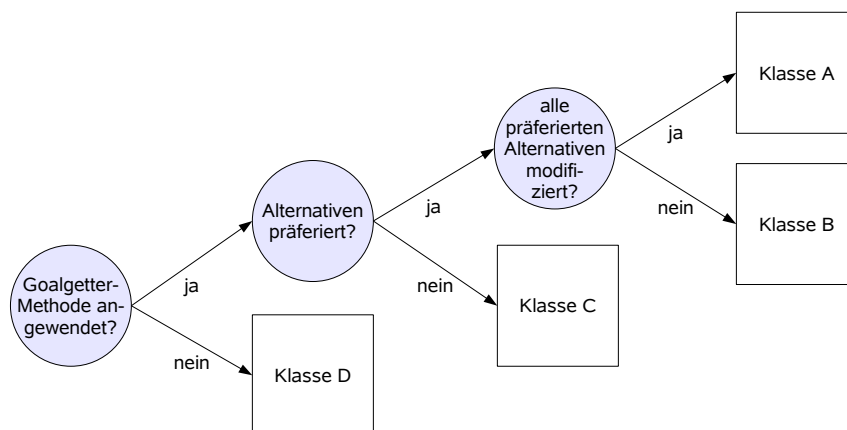


Abbildung 2.7: Der Entscheidungsbaum des Experiments

Nun zum Arbeitsbogen des Experiments: Er besteht aus drei Teilen: einer Einleitung, in der steht, worum es geht, einen Teil mit Aufgaben, in dem die Probanden aufgefordert wurden, die Goalgetter-Methode für eine Bewerber-Auswahl anzuwenden, und einem abschließenden Teil mit Fragen.

Die abschließenden Fragen erweitern das Experiment insofern, als dass persönliche Urteile und Anmerkungen der Probanden zum Experiment und der Goalgetter-Methode selbst erfasst werden können. Der Anhang A zeigt diesen Arbeitsbogen.

Nach den Grundlagen des Experiments beschreibe ich jetzt den konkreten Ablauf des Experiments. Meine Beschreibung soll dazu kurz sein, aber dennoch so genau, dass andere Forscher es ebenfalls durchführen können.

Die Probanden in meinem Experiment waren Studierende im Hauptstudium der Wirtschaftsinformatik und der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Duisburg-Essen, Probanden also, die grundlegende Kenntnisse über Entscheidungsmethoden haben sollten. Nach einer Vorlesung begann das Experiment. Zunächst erklärte ich den Studierenden der Veranstaltung, dass ich nun mit einem Experiment eine Entscheidungsmethode mit dem Namen „Goalgetter“ evaluieren möchte. Ich bat die Studierenden zu gehen, falls sie an dem Experiment nicht teilnehmen wollten oder wenn sie die Goalgetter-Methode schon kannten. Es blieben 30 Studierende im Raum; sie wollten freiwillig, also ohne irgendeine Vergünstigung, an dem Experiment teilnehmen. Die Aufgabenbögen wurden dann ausgeteilt, erläutert und von den Probanden bearbeitet. Nach 30 Minuten wurde das Experiment wie geplant beendet und die Bögen wurden eingesammelt. Es waren 28 Stück, 2 fehlten.

2.5.2 Ergebnisse und Diskussion

Nach dem Experiment habe ich die abgegebenen Arbeitsbögen ausgewertet. Die wesentlichen Ergebnisse des Experiments möchte ich nun in diesem Unterkapitel beschreiben und diskutieren. Für die Auswertung der Arbeitsbögen habe ich Methoden der deskriptiven Statistik benutzt; sie werden von Bortz [18] ausführlich beschrieben.

Damit meine Ergebnisse nachvollzogen werden können, sind Kopien der Arbeitsbögen, die die Probanden ausgefüllt und abgegeben haben, im Anhang C. Die Arbeitsbögen selbst habe ich nachträglich nummeriert; sie sind mit den Nummern leichter zu referenzieren, so auch in der Abbildung 2.8. Sie zeigt die Klassifikation der Arbeitsbögen beziehungsweise der Probanden nach dem Experiment. Hierzu noch ein Hinweis: Zwar habe ich die Arbeitsbögen ausgewertet und ich könnte daher streng genommen nur über die Bögen etwas sagen. Doch weil jeder Arbeitsbogen von einem anderen Probanden ausgefüllt wurde, schließe ich in meiner Exploration von dem, was auf den Arbeitsbögen steht, auf die Probanden. So schließe ich beispielsweise von dem, was auf dem Arbeitsbogen Nr. 3 steht, auf den Probanden Nr. 3.

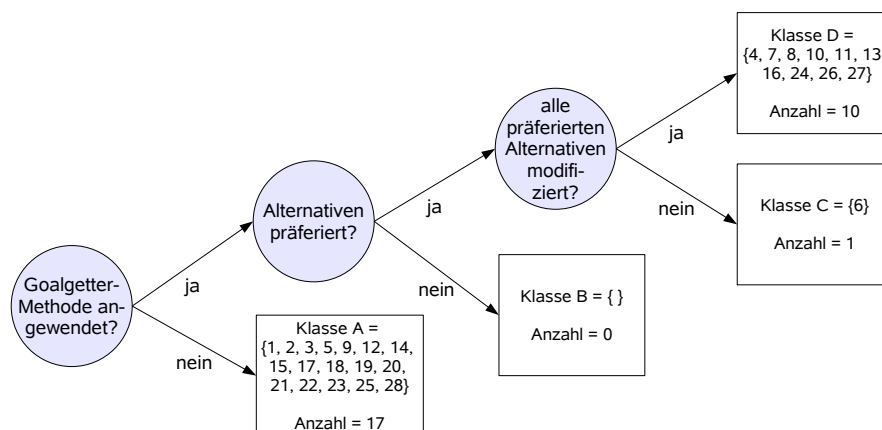


Abbildung 2.8: Der Ergebnis-Entscheidungsbaum des Experiments

Ergebnis 2.5.1 (17 Arbeitsbögen gehören zur Klasse A) *Auf 17 der 28 Arbeitsbögen wurde die Goalgetter-Methode nicht angewendet. Sie gehö-*

Frage	min	Häufigkeiten					max	M.-Wert
Bewerber einladen?	ja	11	2				nein	ja
Mit Ergebnis zufrieden?	eind. ja	2	8	3	1	1	eind. nein	ja
Mit Methode zufrieden?	eind. ja	0	6	8	0	3	eind. nein	unentsch.
Methode einfach?	eind. ja	5	7	4	1	0	eind. nein	ja
Methode verstehbar?	eind. ja	4	7	5	1	0	eind. nein	ja
Methode anwendbar?	eind. ja	1	9	6	4	0	eind. nein	ja

eind.: eindeutig; unentsch.: unentschieden; M.-Wert: Modalwert

Tabelle 2.30: Antworten der Probanden Klasse A

ren daher zur Klasse A. Auf 16 dieser 17 Arbeitsbögen steht im Aufgabenteil zwar etwas, aber nicht das, was die Goalgetter-Methode verlangt; auf einem Arbeitsbogen, dem Bogen Nr. 19, ist der Aufgabenteil leer. Die Tabelle 2.30 zeigt, was die Probanden dieser Klasse wie häufig auf die geschlossenen Fragen geantwortet haben. Von diesen 17 Probanden gibt es acht Kommentare über weitere positive oder negative Dinge, die ihnen aufgefallen sind.

Betrachten wir das Ergebnis 2.5.1 und hinterfragen es: Warum haben 17 der 28 Probanden die Goalgetter-Methode nicht richtig angewendet? Diese Frage ist nicht abschließend zu beantworten. Ich vermute jedoch, die Probanden wollten sie richtig anwenden, konnten es aber nicht, vielleicht waren 30 Minuten zu kurz oder der Aufgabenbogen war zu schlecht, um die Aufgabe zu verstehen und die Methode richtig anzuwenden. Ein Indiz für unbefriedigende Hilfe ist der Kommentar, den die Abbildung 2.9 zeigt. Er stammt von dem Proband Nr. 19. Dieser Proband wünscht sich mehr Hilfe und lässt den Aufgabenteil leer. Obwohl diese Bitte nach mehr Hilfe die einzige ist, die artikuliert wird, halte ich diesen Aspekt für wichtig. Ich vermute, wenn

ich das Experiment mit Probanden durchführte, die die Goalgetter-Methode vorher schon kenne, dann würden wesentlich mehr sie richtig anwenden. Was ich dann aber nicht mehr untersuchen könnte, wäre zum Beispiel der erste Eindruck, den die Goalgetter-Methode hinterlässt.

Bei diesem Ergebnis ist aber noch etwas anderes interessant: Ich vermute, die meisten dieser 17 Probanden glauben irrtümlich, sie wenden die Goalgetter-Methode an. Dies vermute ich, weil keiner von ihnen seinen Irrtum erkennt oder genauer: dies artikuliert. Im Gegenteil: Die meisten von ihnen kommen zu einem Ergebnis und beantworten die abschließenden Fragen. Letztendlich ist mir aber nicht klar, ob die Probanden wissen, wie die Goalgetter-Methode funktioniert, und sie Fehler gemacht haben, oder ob sie glauben, dass das, was sie gemacht haben, der Goalgetter-Methode entspricht.

Von den Kommentaren dieser 17 Probanden finde ich zwei sehr interessant, weil in ihnen die Goalgetter-Methode mit zwei Methoden assoziiert wird, mit denen ich sie in meiner Arbeit verglichen habe: Proband Nr. 25 hält die Goalgetter-Methode für wesentlich schneller als den Analytic-Hierarchy-Process und Proband Nr. 9 hält die Goalgetter-Methode für eine modifizierte Nutzwertanalyse. Meinen Vergleich dieser Methoden beschreibe ich in Unterkapitel 2.4; die Nutzwertanalyse heißt dort: Simple-Additive-Weighting-Methode.

Ergebnis 2.5.2 (Kein Arbeitsbogen gehört zur Klasse B) *Von denjenigen Arbeitsbögen, auf denen die Goalgetter-Methode richtig angewendet ist, gibt es keinen Arbeitsbogen, auf dem nicht mindestens eine Alternative präferiert ist. Oder anders gesagt: Alle Probanden, die die Goalgetter-Methode richtig anwenden, präferieren am Ende mindestens eine Alternative.*

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Bessere Hilfestellungen wären wünschenswert.
 Gerade bei der Aufgabe Benutzereigenschaften wären Vorgaben sinnvoll!
 So konstruiert man schon sein Ergebnis über die Ausprägungen der Merkmale.
 Erste Frage zur Umwelt nicht verstanden!

Abbildung 2.9: Kommentar auf dem Arbeitsbogen 19

Das Ergebnis 2.5.2 ist für mich auf den ersten Blick erfreulich, auf den zweiten aber ernüchternd. So könnte man auf den ersten Blick vermuten: Die Goalgetter-Methode führt ihre Anwender immer zu einer präferierten Alternative, weil es in diesem Experiment so ist. Dies glaube ich aber nicht, auch nicht, wenn in diesem Experiment *alle*, die die Goalgetter-Methode richtig anwenden, mindestens eine Alternative präferieren und damit ihre Ziele erreichen. Vielmehr glaube ich, dass dieses Ergebnis durch eine Schwäche des Experiments entstanden ist. Ich vermute, es liegt daran, dass dieses Experiment auf Gedankenspiele der Probanden beruht und dass sie in Gedanken mehr erreichen können als in der Realität. Letztendlich habe ich aber für diese Vermutung innerhalb der Exploration nur ein einziges Argument gefunden: Proband Nr. 1 möchte einen Bewerber durch einen Jungbrunnen um 20 Jahre verjüngen und ist bereit dafür alles Geld der Welt bezahlen (Abbildung 2.10). Diese Aktion halte ich zwar für kreativ, aber auch für realitätsfern.

Ergebnis 2.5.3 (Ein Arbeitsbogen gehört zur Klasse C) *Es gibt einen Arbeitsbogen, auf dem die Goalgetter-Methode richtig ausgeführt wird und auf dem keine der präferierten Alternativen durch Aktionen modifiziert wird. Es ist der Arbeitsbogen Nr. 6. Auf diesem Arbeitsbogen präferiert der Proband zum Schluss eine Alternative, die er schon von Beginn an so beschreibt, dass sie alle Ziele erreicht. Aktionen hat er deswegen für diese*

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
1. Jungbrunnen der Welt	Musik alle Geld	+ 5	Musik alle 20

Abbildung 2.10: Die Jungbrunnen-Aktion des Probanden Nr. 1

Frage	Antwort
Bewerber einladen?	ja
Mit Ergebnis zufrieden?	ja
Mit Methode zufrieden?	ja
Methode einfach?	unentschieden
Methode verstehbar?	ja
Methode anwendbar?	ja

Tabelle 2.31: Antworten des Probanden Nr. 6; Klasse C

Alternative nicht finden müssen. Die Tabelle 2.31 zeigt, was der Proband dieser Klasse auf die geschlossenen Fragen geantwortet hat. Weitere positive oder negative Dinge hat er nicht aufgeschrieben.

Das Ergebnis 2.5.3 zeigt, dass man nicht zwangsläufig Aktionen finden muss, um nach der Goalgetter-Methode Ziele zu erreichen. Der Arbeitsbogen Nr. 6 ist hierfür ein Beleg. Auf ihm präferiert der Proband am Ende einen Bewerber, den er nicht durch eine Aktion modifiziert hat. Das bedeutet: Er präferiert einen Bewerber, den er am Anfang schon so beschrieben hat, wie er ihn am Ende präferiert. Interessant ist dieses Ergebnis auch aus einem anderen Grund: Der Proband hat zwar eine von seinen Alternativen modifi-

Frage	min	Häufigkeiten					max	M.-Wert
Bewerber einladen?	ja	8	0				nein	ja
Mit Ergebnis zufrieden?	eind. ja	0	5	3	1	0	eind. nein	ja
Mit Methode zufrieden?	eind. ja	0	3	5	2	0	eind. nein	unent.
Methode einfach?	eind. ja	4	5	0	0	1	eind. nein	ja
Methode verstehbar?	eind. ja	6	3	0	0	1	eind. nein	eind. ja
Methode anwendbar?	eind. ja	1	2	4	2	1	eind. nein	unent.

eind.: eindeutig; unent.: unentschieden; M.-Wert: Modalwert

Tabelle 2.32: Antworten der Probanden Klasse D

ziert, aber nicht so, dass er sie am Ende präferiert. Insgesamt bewertet dieser Proband sein Ergebnis und die Goalgetter-Methode recht positiv (Tabelle 2.31).

Ergebnis 2.5.4 (10 Arbeitsbögen gehören zur Klasse D) *Auf 10 der 28 abgegebenen Arbeitsbögen haben die Probanden sowohl die Goalgetter-Methode richtig angewendet als auch durch Aktionen die Alternativen modifiziert, die sie am Ende präferieren. Das bedeutet: Keine von diesen Alternativen hat am Anfang alle Ziele erreicht. Die Tabelle 2.32 zeigt, was diese 10 Probanden wie häufig auf die geschlossenen Fragen geantwortet haben. Insgesamt gibt es auf 8 der 10 Arbeitsbögen weitere Kommentare zu weiteren positiven oder negativen Dingen, die den Probanden aufgefallen sind.*

Das Ergebnis 2.5.4 zeigt, dass von den 11 Probanden, die die Goalgetter-Methode richtig anwenden, 10 zu Beginn ihrer Entscheidung Alternativen beschrieben haben, die nicht alle Ziele erreichen, die sie dann aber modifizieren und am Ende sogar präferieren. Hier zeigt sich, dass Aktionen wichtig sind, um Ziele zu erreichen.

Allgemein sind diese 10 Probanden mit ihrem Ergebnis und der Goalgetter-Methode zufrieden. Dies freut mich umso mehr, da diese Probanden auch tatsächlich die Goalgetter-Methode angewendet haben. Auch freut mich, dass keiner dieser 10 Probanden eine Einladung der präferierten Bewerber ablehnt; 8 von diesen 10 Probanden bestätigen sogar explizit, sie einzuladen.

Am Ende meiner Ausführungen über das Experiment möchte ich noch einen Aspekt ergänzen. Man könnte sagen: Studierende als Probanden sind kein gleichwertiger Ersatz für erfahrene Manager. So eine Aussage könnte von Chang und Ho [26] stammen, denn sie haben in einer empirischen Untersuchung nachgewiesen, dass Studenten eher Projekte abbrechen als erfahrene Manager. Sie folgern daraus: Wenn Studenten als Probanden eingesetzt werden – und das ist sehr häufig der Fall –, können die Ergebnisse des Experiments nur vorsichtig auf die Geschäftswelt der Manager übertragen werden.

2.6 Fazit

Am Ende des Kapitels möchte ich ein Fazit ziehen. Ich zeige darin auf, was hier erreicht wurde und was nicht.

Ziel des Kapitels war es, die Goalgetter-Methode unabhängig von der Goalgetter-Software vorzustellen und zu vergleichen. Letztendlich sollte gezeigt werden, dass sie ein Fortschritt ist.

Um dieses Ziel zu erreichen, habe ich zunächst im Unterkapitel 2.2 die relevanten Begriffe erläutert und definiert – nicht nur alte Begriffe, sondern auch neue Begriffe für neue Ideen. Mit der Goalgetter-Methode sollen Menschen Ziele erreichen und dazu muss der Unterschied zwischen Ziele setzen, Ziele erreichen, Ziele genau erreichen und übererreichen verstanden werden.

Die Details der Goalgetter-Methode selbst habe ich im Kapitel 2.3 präsentiert, und zwar so, wie sie allgemein angewendet werden könnte. Für den Fall, dass Entscheider nicht von Zielen, sondern von gegebenen Alternativen ausgehen möchten, habe ich eine Variante ergänzt. Für beide Versionen der Goalgetter-Methode gilt: Mit ihr können Ziele erreicht werden. Das habe ich zunächst bewiesen und dann für die Standardversion in einem Experiment demonstriert (Unterkapitel 2.5). Nun könnte es sein, dass die Goalgetter-Methode gar kein Fortschritt gegenüber schon bestehenden Methoden ist. Doch zeige ich im Kapitel 2.4 durch einen Vergleich der Goalgetter-Methode mit dreizehn aktuellen, zumeist populären Entscheidungsmethoden, dass sie tatsächlich ein Fortschritt ist.

Kapitel 3

Die Goalgetter-Software

3.1 Einleitung

Ohne die Goalgetter-Methode gäbe es keine Goalgetter-Software, denn der Inhalt der Software ist die Methode. Hier nun, in diesem Kapitel, präsentiere ich ausführlich die Goalgetter-Software, die ich objektorientiert mit Eclipse und Java entwickelt habe.

Also: In diesem Kapitel beantworte ich folgende Fragen: Wie funktioniert die Goalgetter-Software? Welche Pakete hat sie? Welche Klassen? Welche Dateien? Und nicht zu vergessen: Was hat sie, was eine andere Decision-Support-Software nicht hat?

Konkret beschreibe ich in diesem Kapitel die logische Prüfung der Goalgetter-Software, also den ersten Teil des deduktiv-theoriekritischen Erkenntniswegs, den ich gegangen bin, um die Goalgetter-Software zu entwickeln. Den zweiten Teil des Wegs, die empirische Prüfung der Goalgetter-Software, beschreibe ich nicht hier, sondern im nächsten Kapitel.

Folgendes war bei der logischen Prüfung zu tun:

Logische Prüfung: Erst die wesentlichen Begriffe erläutern, definieren und

ihre Relationen zueinander aufzeigen. Dann die Goalgetter-Software beschreiben und mit anderen aktuellen Decision-Support-Softwares vergleichen und dadurch zeigen, dass sie ihnen gegenüber ein Fortschritt ist.

Was ich in diesem Kapitel nicht ausführlich beschreibe, sind die Teile der Software-Technik, die ich zwar genutzt habe, aber die für mich nicht Gegenstand dieser Arbeit sind. Sie gehören also zum Rahmen, nicht aber zum Kern. Hierzu zähle ich zum Beispiel die objektorientierte Software-Entwicklung nach Balzert [6], Jacobson [74] und Binder [17], die Unified-Modeling-Language der Object Management Group [102] [103], die Programmiersprache „Java“ von Sun [131] einschließlich der empfehlenden Konventionen [133] sowie die Entwicklungsumgebung „Eclipse“ der Eclipse Foundation [37].

Der Aufbau dieses Kapitels entspricht im Kern der logischen Prüfung der Goalgetter-Software, das bedeutet: Jedes Unterkapitel beschreibt einen Schritt der logischen Prüfung, wobei ich zwei Unterkapitel ergänzt habe, um das Kapitel abzurunden: am Anfang diese Einleitung und am Ende ein Fazit.

3.2 Begriffe, Definitionen und Relationen

3.2.1 Software und Wizard

Die Goalgetter-Software ist eine Software mit einem Wizard und darum werde ich jetzt die beiden Begriffe „Software“ und „Wizard“ erst erläutern, dann definieren und am Ende aufzeigen, welche Relation zwischen ihnen besteht.

Doch zuvor etwas Grundlegendes: Muss man denn den Begriff „Software“ in einer Dissertation der Wirtschaftsinformatik überhaupt definieren? Ist die-

ser Begriff nicht so geläufig, dass eine Definition überflüssig ist? Nein, im Gegenteil: In dieser Arbeit ist sie sogar notwendig, denn der Gegenstand dieser Arbeit ist neben der Goalgetter-Methode eine Software, nämlich die Goalgetter-Software. Eine eigene Definition des Begriffs „Software“ ist aber nicht notwendig, sie wäre sogar schädlich, denn sie würde die Kommunikation mit denen erschweren, die sich – wie ich auch – an internationale Standards halten möchten.

Beginnen möchte ich mit dem Begriff „Software“, also mit der Frage: Was ist Software? Software ist mehr als ein Programm auf einem Computer. So kann beispielsweise das Handbuch einer Software Teil dieser Software sein. Zumindest stimmt dies, wenn man den Begriff „Software“ so versteht, wie das IEEE [72] ihn für ein Standard-Glossar definiert. Von diesem Verständnis möchte ich nicht abweichen und übernehme deshalb die Definition des Instituts:

Definition 3.1 (Software) *Computer programs, procedures, and possibly associated documentation and data pertaining to the operation of a computer system. See also: application software; support software; system software. Contrast with: hardware.*

Das IEEE unterscheidet also mindestens drei Arten von Software: Application-Software, Support-Software und System-Software. Auch diese Begriffe definiert das Institut. Es gilt:

Definition 3.2 (Application-Software) *Software designed to fulfill specific needs of a user; for example, software for navigation, payroll, or process control. Contrast with: support software; system software.*

Definition 3.3 (Support-Software) *Software that aids in the develop-*

ment or maintenance of other software, for example, compilers, loaders, and other utilities. Contrast with: application software. See also: system software.

Definition 3.4 (System-Software) *Software designed to facilitate the operation and maintenance of a computer system and its associated programs; for example, operating systems, assemblers, utilities. Contrast with: application software. See also: support software.*

Wozu dient nun die Goalgetter-Software? Weder habe ich sie für den Betrieb und Wartung eines Computer-Systems entwickelt, noch kann man mit ihr eine andere Software entwickeln oder warten. Die Goalgetter-Software habe ich entwickelt, damit ihre Benutzer die Goalgetter-Methode ausführen können. Die Goalgetter-Software ist darum keine System-Software und auch keine Support-Software. Sie ist eine Application-Software.

Betrachten wir nun den Begriff „Wizard“. Obwohl er sicher nicht so bekannt ist wie der Begriff „Software“, bezeichnet er etwas, das eng mit Software verbunden ist, nämlich eine besondere Art von Fenster auf grafischen Oberflächen.

Ein Beispiel kann diese enge Beziehung verdeutlichen: Wizards und die Support-Software „Eclipse“ der Eclipse Foundation Inc. sind zweifach miteinander verbunden: Einerseits sind Wizards Teil der Eclipse-Oberfläche [66] [38] und helfen Entwicklern bei ihrer Arbeit und andererseits können Wizards mit Eclipse erstellt werden, sei es nun mit JFace [87] oder mit JSwing [36].

Doch was genau ist ein Wizard? Jordan [77] definiert und erläutert, was es ist:

Definition 3.5 (Wizard) *„A wizard is a window that leads a user through a task one step at a time – requesting a series of responses from the user and then performing the task based on those responses. Except for a user’s*

responses, a wizard provides all the information needed to perform the task. Typically, wizards are intended to simplify a task so that inexperienced users can perform it easily, or to expedite a complex task by grouping its steps in a single place. Often, wizards both simplify a task and expedite it.“

Jordan unterscheidet zwei Arten von Wizards: Wizards, die für sich alleine stehen, er nennt sie: Stand-alone-Wizards, und solche, die in anderer Software eingebettet sind, diese nennt er: Embedded-Wizards.

Ein Wizard, so Jordan weiter, kann verschiedene Wizard-Seiten als Fensterinhalt haben. Folgende Seiten unterscheidet er:

Übersichtsseite: Die Übersichtsseite (original: „Overview Page“) ist die Seite, die einen Überblick über das Kommende gibt.

Anforderungsseite: Die Anforderungsseite (original: „Requirements Page“) ist die Seite, auf der steht, was erfüllt sein muss, um die Arbeit zu beginnen.

Benutzer-Eingabe-Seite: Die Benutzer-Eingabe-Seite (original: „User-Input Page“) ist die Seite, auf der Daten vom Benutzer eingegeben werden.

Bestätigungsseite: Die Bestätigungsseite (original: „Confirmation Page“) ist die Seite, die dem Benutzer versichert, dass er alle Daten eingegeben hat, die benötigt sind.

Fortschrittsseite: Die Fortschrittsseite (original: „Progress Page“) ist die Seite, die dem Benutzer zeigt, wie weit das Computer-System fortgeschritten ist, wenn es zum Beispiel eine Software installiert.

Abschlussseite: Die Abschlussseite (original: „Summary Page“) ist die Seite, die dem Benutzer zusammengefasst alles das zeigt, was getan wurde.

Die Abbildung 3.1 zeigt diese Seiten in einer Reihenfolge, die Jordan üblich für einen Wizard hält.

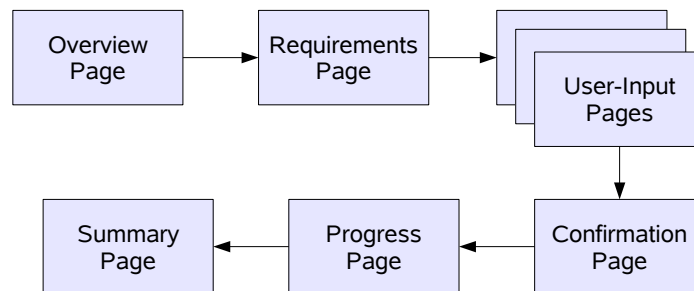


Abbildung 3.1: Wizardseiten in einer typischen Reihenfolge

Betrachten wir am Ende die Relation der Begriffe „Software“ und „Wizard“. In dieser Arbeit gilt folgendes: Weil ein Wizard immer Teil einer Software ist, aber eine Software nicht immer einen Wizard haben muss, kann man den Begriff „Software“ ohne den Begriff „Wizard“ nutzen, nicht aber den Begriff „Wizard“ ohne den Begriff „Software“.

3.2.2 Decision-Support-System und -Software

Die Goalgetter-Software ist eine spezielle Art von Application-Software, nämlich eine Decision-Support-Software. Doch was ist eine Decision-Support-Software? Diese Frage möchte ich nun ausführlich beantworten, und zwar zusammen mit dem Begriff „Decision-Support-System“. Dieser Begriff ist bekannter und der Begriff „Decision-Support-Software“ hängt von ihm ab. Beide Begriffe werde ich nun erläutern und definieren. Anschließend zeige ich dann noch, welche Relation zwischen ihnen für diese Arbeit wichtig ist.

Beginnen möchte ich mit dem Begriff „Decision-Support-System“ (DSS)

oder sehr lang auf deutsch: Entscheidungsunterstützungssystem (EUS). Was dieser Begriff bedeutet, kann man gut verstehen, wenn man das anschaut, was Power [108] rückblickend über die Geschichte der Decision-Support-Systeme schreibt:

Es begann, laut Power, in den frühen 60-er Jahren des 20. Jahrhunderts mit Management-Informationssystemen. Sie wurden gebaut, um Manager regelmäßig mit Standard-Berichten zu versorgen, so zum Beispiel mit Berichten des Rechnungswesens.

In den späten 60-ern kamen dann neue Systeme auf: Management-Decision-Systeme oder auch genannt: Decision-Support-Systeme. Diese System sollten weniger informieren, als vielmehr den Managern helfen zu entscheiden, und zwar mit Entscheidungsmethoden.

Ab den 70-ern, so Power, wurde dann unter dem Begriff „Decision-Support-Systems“ eine Vielzahl von Konzepten und Systemen präsentiert. Einige listet er auf:

- 70-er: Decision-Support-Systeme mit geografischen Daten, mit strukturierten, mehrdimensionalen Daten und unstrukturierten Dokumenten;
- 80-er: Decision-Support-Systeme mit „Spreadsheets“, als Expertensysteme, für Gruppen und als Systeme, die die Manager selbst benutzten sollten, so genannte „Executive Information Systems“, kurz: EIS;
- 90-er: Decision-Support-Systeme mit relationalen Datenbanken, mit Client-Sever-Architekturen und mit Anbindung an das Word-Wide-Web, Decision-Support-Systeme, angeboten über „Application Service Providing“;
- Anfang 21. Jahrhundert: Decision-Support-Systeme als Web-Portale,

zum Wissensmanagement, als Teil von Business-Intelligence und kommunikationsorientiert.

Ähnlich wie Power schreiben auch Shim et al. [123] über die Geschichte der Decision-Support-Systeme. Doch während Power sich auf die Vergangenheit und Gegenwart dieser Systeme beschränkt, gehen sie einen Schritt weiter, sie wagen eine Prognose für die nächsten Jahre, also bis zum Jahr 2010: Decision-Support-Systeme der nahen Zukunft, so schreiben sie, sollen sich ihren Benutzern anpassen und intelligent sein.

Ob Decision-Support-Systeme wirklich intelligent sein sollten, ist fraglich, denn Menschen haben Schwierigkeiten, intelligente Systeme zu akzeptieren. Das zumindest behaupten Carlssons und Turban [25] und sie führen noch weitere Gründe an, warum nicht alles erfüllt wurde, was man sich von Decision-Support-Systemen versprochen hatte. Sie schreiben:

„Yet, these promises did not fully come true for a number of reasons, as it is a truism in the field that the key problems never appear to be technology-related, but they are “people problems”: (i) people have cognitive constraints in adopting intelligent systems; (ii) people do not really understand the support they get and disregard it in favor of past experience and visions; (iii) people can not really handle large amounts of information and knowledge; (iv) people are frustrated by theories they do not really understand; and (v) people believe they get more support by talking to other people (even if their knowledge is limited).“

Die Erkenntnis, dass man von Decision-Support-Systemen auch enttäuscht werden kann, ist aber nicht neu. Ackoff [1] beispielsweise listete schon

1967 Annahmen auf, die seiner Meinung nach trügerisch sind und zu „Mis-Informationen-Systemen“ führten. Gegen fünf Annahmen argumentiert er:

- *„Give Them More“*: Nimmt man an, Managern fehlten relevante Informationen, so kann dies richtig sein. Ackoff jedoch glaubt eher, Manager haben zu viele irrelevante Informationen. Dies hält er nicht für ein Wortspiel, denn das bedeutet: Informationssysteme sollen nicht so gebaut werden, dass sie mehr relevante Informationen liefern, sondern so, dass sie mehr irrelevante Informationen eliminieren.
- *„The Manager Needs the Information That He Wants“*: Viele Systeme, so Ackoff, liefern die Informationen, die die Entscheider wollen. Dabei wird angenommen, dass Manager wissen, welche Informationen wichtig sind, und dass sie genau diese Informationen nachfragen. Sind die Manager dabei unsicher, fragen sie alle Informationen nach. Ackoff hält dagegen. Er möchte, dass vorab die Entscheidungsprozesse untersucht werden und entsprechende Modelle konstruiert und getestet werden. Erst dann weiß man, über welche Informationen man spricht.
- *„Give a Manager the Information He Needs and His Decision Making Will Improve“*: Manager entscheiden besser, wenn sie die Informationen haben, die sie brauchen. Auch dieser Annahme widerspricht Ackoff. Er meint, Manager müssten neben den Informationen, die sie brauchen, auch Entscheidungsregeln oder Feedback bekommen, um besser zu entscheiden. Häufig ist schon gezeigt worden, so Ackoff, dass Manager falsch entscheiden, wenn sie intuitiv entscheiden.
- *„More Communication Means Better Performance“*: Häufig, so Ackoff, wird auch angenommen, dass die Leistung einer Organisation genau dann steigt, wenn die Manager innerhalb dieser Organisation mehr

miteinander kommunizieren, als sie vorher getan haben. Auch hier widerspricht er: Seiner Erfahrung nach ist es sogar oft schädlich, wenn mehr Kommunikation zwischen Managern durch Informationssysteme ermöglicht wird, ohne die Struktur der Organisation und ihre Leistung zu berücksichtigen. Ackoff glaubt, eine Organisation kann oft mehr leisten, wenn weniger kommuniziert wird.

- *„A Manager Does Not Have to Understand How an Information System Works, Only How to Use It“*: Ackoff widerspricht auch der Annahme, dass Manager lediglich verstehen müssen, wie ein System zu benutzen ist, und nicht verstehen müssen, wie es funktioniert. Ihm zufolge müssen Manager ihre Systeme kontrollieren und nicht umgekehrt: die Systeme die Manager. Nur die Manager können ihre Systeme evaluieren und sie müssen deswegen verstehen, wie sie funktionieren.

Betrachten wir nun den Begriff „Decision-Support-System“ genauer. Wie definieren ihn andere? Keen und Morton [81, 97] schreiben:

„By our definition, DSS are computer-based support for management decisionmakers who are dealing with semistructured problems.“

Auch Power [108, 224] versteht unter einem Decision-Support-System mehr als nur ein Computer-System. Um das zu definieren, was er unter einem Decision-Support-System versteht, greift er Ideen von Sprague und Carlson [125] auf. Er schreibt:

„A class of information systems that supports decision-making activities (cf. Sprague and Carlson, 1982) Interactive computer-based systems intended to help decision makers use data, docu-

ments, knowledge and models to identify and solve problems and make decisions.“

Turban und Efraim [137, 98] sehen ebenfalls in einem Decision-Support-System mehr als nur ein Computer-System. Sie definieren ausführlich:

„A DSS is an approach (or methodology) for supporting decision making. It uses an interactive, flexible, adaptable CBIS especially developed for supporting the solution for a specific nonstructured management problem. It uses data, provides an easy user interface, and can incorporate the decision maker’s own insights. In addition, a DSS usually uses models and is built (often by end users) by an interactive and iterative process. It supports all phases of decision making and may include a knowledge component. Finally, a DSS can be used by a single user on a PC, or it can be Web-based for use by many people at several locations.“

Diese Definitionen stimmen zwar im Detail nicht überein, aber doch haben sie etwas gemeinsam: Für alle Autoren der Definitionen ist ein Computer-System Teil eines Decision-Support-Systems – oder kurz: Ohne Computer-System kein Decision-Support-System! Dies kann man so sehen, muss man aber nicht. So schreiben Sprague und Carlson [125, 4]:

„Any system that supports a decision (in any way) is a decision support system – obviously!“

Zufrieden sind sie mit dieser Definition aber nicht, ihre eigene Aussage halten sie für zu allgemein. Ich schließe mich ihnen an und definiere konkreter:

Definition 3.6 (Decision-Support-System) *Ein Decision-Support-System ist ein System, das mindestens ein Computer-System umfasst, das seinen Benutzern hilft, mindestens eine Entscheidungsmethode anzuwenden.*

Man kann nun weiter fragen: Was ist ein Computer-System? Und auch für diese Frage gibt es wieder eine Antwort vom IEEE. Ich möchte sie aufnehmen, weil die Begriffe „Software“ und „Computer-System“ in dieser Arbeit dann aus einer Begriffswelt stammen. Das IEEE schreibt:

Definition 3.7 (Computer-System) *A system containing one or more computers and associated software.*

Dieser Definition zufolge kann mit einem Decision-Support-System verschiedene Software verbunden sein, es könnte zum Beispiel System-Software sein, Support-Software und auch Application-Software. Eine besondere Art von Application-Software ist jedoch für ein Decision-Support-System wesentlich, die Decision-Support-Software. Diesen Begriff definiere ich so:

Definition 3.8 (Decision-Support-Software) *Eine Decision-Support-Software ist eine Application-Software, die als Teil eines Computer-Systems seinen Benutzern hilft, mindestens eine Entscheidungsmethode zu benutzen.*

Die Relationen zwischen den Begriffen „Entscheidungsmethoden“, „Decision-Support-System“ und „Decision-Support-Software“ sind die folgenden: Eine Entscheidungsmethode ist notwendig für eine Decision-Support-Software und eine Decision-Support-Software ist wiederum notwendig für ein Decision-Support-System. Umgekehrt gelten diese Aussagen aber nur teilweise. Denn: Während es wohl kein Decision-Support-System ohne Decision-Support-Software gibt, ist weder eine Decision-Support-Software noch ein Decision-Support-System notwendig für eine Entscheidungsmethode.

3.3 Details der Goalgetter-Software

3.3.1 Der Wizard

Bestandteil der Goalgetter-Software ist ein Stand-alone-Wizard. Hier präsentiere ich zuerst die Teile des Wizards, die auf allen Wizard-Seiten gleich sind, und dann die Teile, die speziell sind. Dabei zeigen Bildschirmfotos diese Seiten so, wie ein Benutzer sie sehen könnte.

Der Goalgetter-Wizard hat fünf Teile: eine Titelleiste, eine Menüleiste, eine Symbolleiste, eine Navigationsleiste und einen Teil, in dem die Wizard-Seiten angezeigt werden. Oben im Wizard ist die Titelleiste mit dem System-Menü, dem Software-Namen und den Schaltern zum Verkleinern, Vergrößern und zum Schließen des Fensters. Darunter liegt die Menüleiste, sie umfasst vier Menüs mit jeweils eigenen Punkten:

- Entscheidungsmenü mit den Punkten: Neu, Öffnen, Speichern, Speichern unter, Importieren, Seitenansicht, Drucken, Beenden
- Komponentenmenü mit den Punkten: Hinzufügen, Löschen
- Navigationsmenü mit den Punkten: Vorwärts, Rückwärts
- Hilfemenü mit den Punkten: Einblenden, Über

Unten im Wizard ist eine Navigationsleiste; sie hat zwei Punkte: Vorwärts und Rückwärts. Zwischen der Navigationsleiste und der Symbolleiste liegt der Teil des Wizards, in dem die einzelnen Seiten des Wizard ein- und ausgewechselt werden. Insgesamt gibt es acht Wizard-Seiten:

Willkommenseite Die Willkommenseite ist die erste Seite, die Übersichtsseite; sie begrüßt den Benutzer, soll ihn durch ein Torjäger-Bild

motivieren und listet die Schritte auf, die dann folgen. Wie die Willkommensseite im Wizard aussieht, zeigt Abbildung 3.2.



Abbildung 3.2: Beispiel einer Willkommensseite im Wizard

Problemseite Die Problemseite ist eine Benutzer-Eingabe-Seite. Sie ist zweigeteilt: Oben auf der Seite ist ein Hilfetext, der dem Benutzer sagt, was er tun soll; braucht ein Benutzer diese Hilfe nicht, kann er sie im Menü ausblenden. Unter dem Hilfetext ist der Bereich für die Dateneingabe. Hier soll der Benutzer seine Entscheidung benennen und beschreiben. Die Problemseite könnte auch Umweltseite heißen, denn sie ermöglicht dem Benutzer den ersten Schritt der Goalgetter-Methode: das Beschreiben der Umwelt seiner Entscheidung. Dass diese Seite nicht Umweltseite heißt, sondern Problemseite, hat einen einfachen Grund, denn dann kann ich das einfache Wortpaar: Problem-Lösung in der

Goalgetter-Software nutzen. Die Abbildung 3.3 zeigt eine Problemseite.



Abbildung 3.3: Beispiel einer Problemseite im Wizard

Ziele-Seite Auch die Ziele-Seite ist eine Benutzer-Eingabe-Seite, auch sie ist zweitgeteilt, oben die Hilfe, darunter der Eingabebereich. Im Eingabebereich beschreibt der Benutzer seine Ziele zeilenweise in einer Tabelle, indem er dazu die Namen und die Ausmaße seiner Ziele eingibt. Zunächst kann er nur ein Ziel beschreiben, denn das ist die minimale Anzahl von Zielen, um die Goalgetter-Methode durchzuführen. Möchte der Benutzer weitere Ziele berücksichtigen, muss er weitere Zeilen einfügen. Dazu drückt er den Menüpunkt „Komponente hinzufügen“. Möchte er ein Ziel löschen, so drückt er auf den Menüpunkt „Komponente löschen“. Die Abbildung 3.4 zeigt eine Ziele-Seite.



Abbildung 3.4: Beispiel einer Ziele-Seite im Wizard

Alternativenseite Im dritten Schritt der Goalgetter-Methode muss ein Entscheider seine Alternativen beschreiben. Hierfür gibt es im Wizard die Alternativenseite. Sie ist der Ziele-Seite sehr ähnlich, oben ist wieder die Hilfe und darunter wieder eine Tabelle für die Dateneingabe. Anstelle der Ziele werden hier aber die Alternativen beschrieben. Die erste Spalte ist für die Alternativen-Namen, die anderen für die Attribute, wobei sie von den Zielen abhängen, die vorher eingegeben wurden: Für jedes Ziel erscheint jeweils eine Attributspalte mit dem gleichen Namen wie das Ziel. Die Abbildung 3.5 zeigt ein Beispiel.

Goalgetter-Matrix-Seite Die Goalgetter-Matrix-Seite unterstützt den Benutzer gleich bei drei Schritten der Goalgetter-Methode. Erstens beim Vergleich der Alternativen mit den Zielen; zweitens beim Modifizieren der Alternativen, falls dies nötig ist, und drittens beim Bewerten

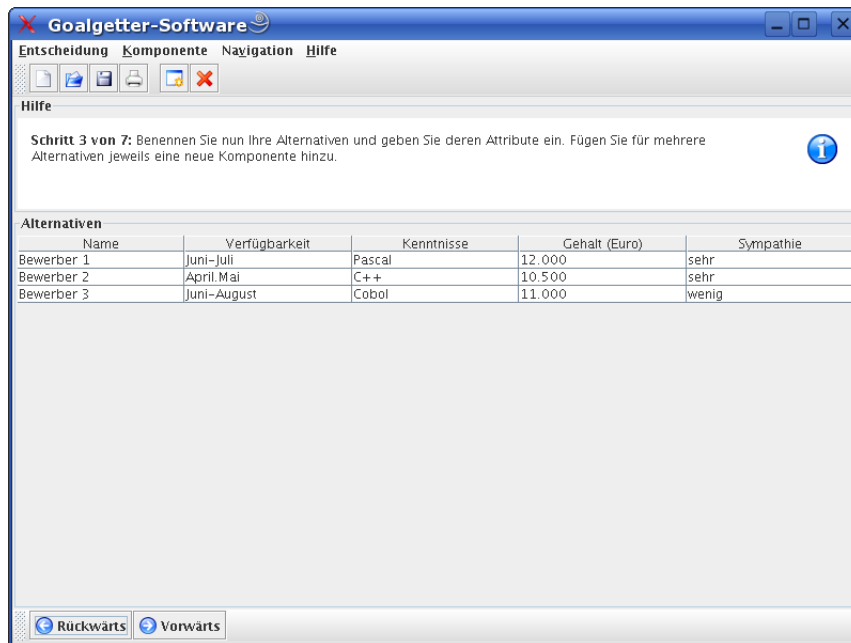


Abbildung 3.5: Beispiel einer Alternativenseite im Wizard

der Alternativen. Oben ist auf der Goalgetter-Matrix-Seite wieder die Hilfe, unten wieder eine Tabelle für die Dateneingaben. Beide Teile werden diesmal aber von einem Kombinationsfeld getrennt, in dem der Benutzer auswählen kann, zu welcher Alternative ihm die Daten angezeigt werden sollen beziehungsweise er eingeben möchte. Angezeigt werden ihm auf dem Kombinationsfeld der Name der Alternative und in der Tabelle darunter die Ziele mit ihren Ausmaßen und die Ausmaße der Attribute zum Vergleichen. Er kann dann in den folgenden Spalten Aktionen, Aktionswerte und Mehrwerte eingeben, falls dies sinnvoll ist. In der letzten Spalte muss er abschließend in einer Check-Box anklicken, ob das jeweilige Ziel erreicht wird. Die Abbildung 3.6 zeigt ein Beispiel einer Goalgetter-Matrix-Seite.

Lösungsseite Die Lösungsseite ist keine Benutzer-Eingabe-Seite, denn hier

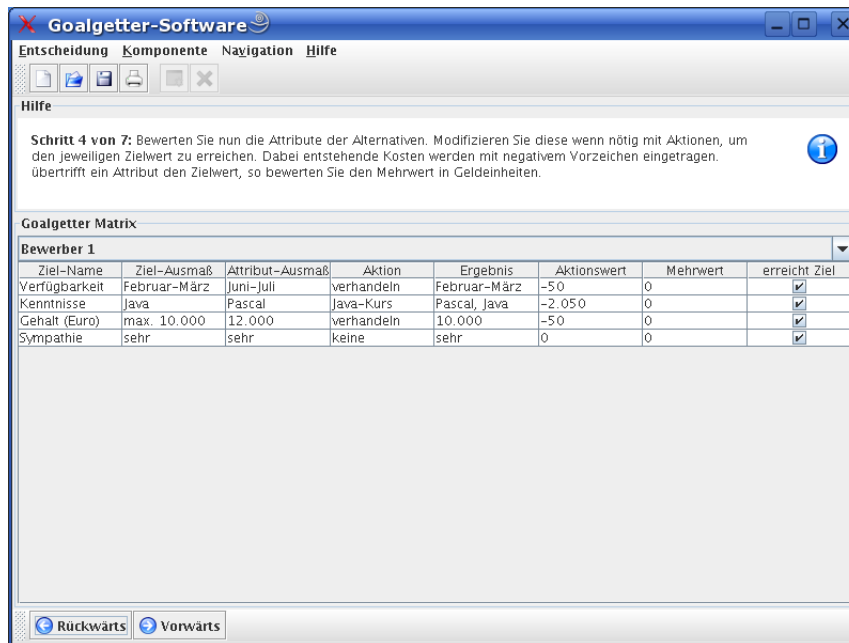


Abbildung 3.6: Beispiel einer Goalgetter-Matrix-Seite im Wizard

kann er nichts eingeben, sondern nur ansehen, und zwar die Lösung seines Problems. Das heißt, oben ist wieder die Hilfe und darunter eine Tabelle mit vier Spalten: in der ersten Spalte die Ränge, in der zweiten ihre Namen, in der dritten ihre Werte und in der vierten Kennzeichen, die zeigen, ob die Alternativen alle Ziele erfüllen oder nicht. Die Daten der Alternativen sind dabei so sortiert, wie sie eingegeben wurden – die erste Alternative also oben. Möchte der Benutzer sie anders sortieren, kann er dies tun, indem er auf die jeweilige Spaltenbezeichnung klickt. Dabei gibt es drei Zustände: aufsteigend sortiert, absteigend sortiert oder unsortiert. Ein Beispiel für eine Lösungsseite zeigt die Abbildung 3.7.

Sensitivitätsseite Die Sensitivitätsseite ist wieder eine Benutzer-Eingabe-Seite. Nachdem der Benutzer auf der Lösungsseite sein Ergebnis er-

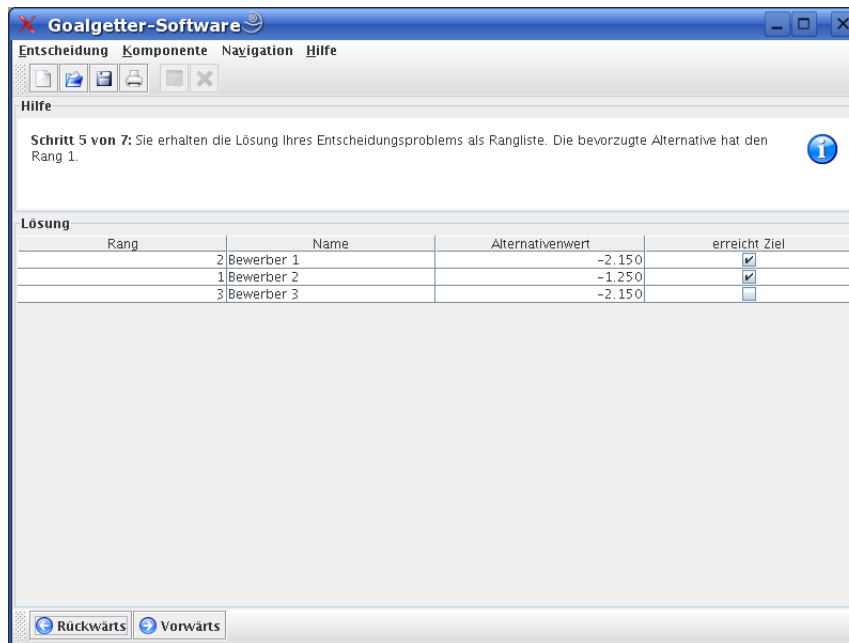


Abbildung 3.7: Beispiel einer Lösungsseite im Wizard

halten hat, kann er auf der Sensitivitätsseite ausprobieren, wie andere Aktions- und Mehrwerte sein Ergebnis verändern. Die Sensitivitätsseite hat drei Teile: Oben ist wieder die Hilfe, links unter ihr sind ein Kombinationsfeld, eine Tabelle und ein Schalter, rechts unter der Hilfe ist ein Balkendiagramm. Der Benutzer kann nun in dem Kombinationsfeld eine Alternative aussuchen und in der Tabelle für ihre Attribute Aktions- und Mehrwerte eingeben. Wie sein Ergebnis dann grafisch aussieht, zeigt ihm sofort das Balkendiagramm. Möchte er sein ursprüngliches Ergebnis wiedersehen, kann er den Schalter drücken und die Aktions- und Mehrwerte werden auf ihre ursprünglichen Werte zurückgesetzt. Die Abbildung 3.8 zeigt ein Beispiel für eine Sensitivitätsseite.

Berichtsseite Die letzte Seite des Wizards ist die Berichtsseite, eine Abschlussseite. Sie hat zwei Teile: oben wieder die Hilfe, die ausgeblendet

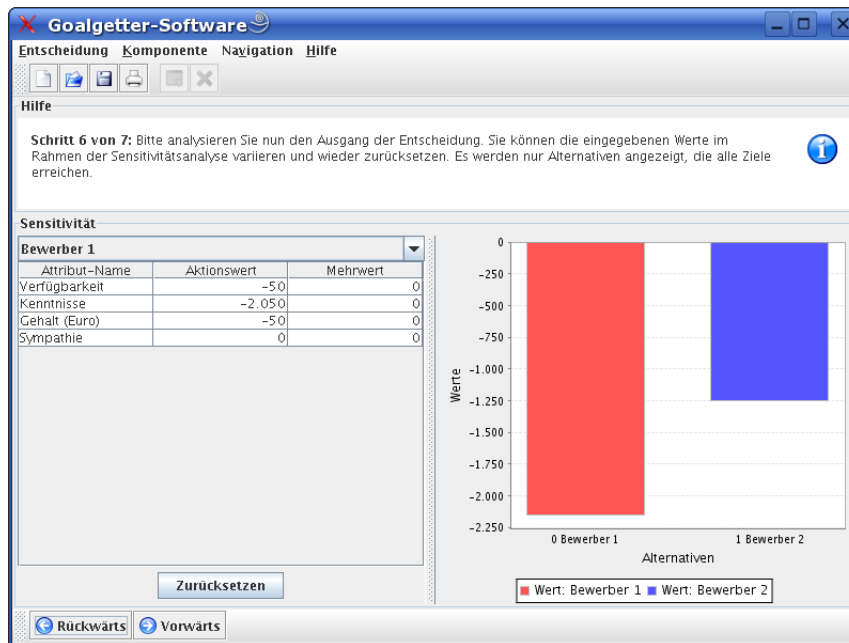


Abbildung 3.8: Beispiel einer Sensitivitätsseite im Wizard

werden kann, und darunter ein Textfeld mit allen Daten der Entscheidung in der Reihenfolge ihrer Ein- beziehungsweise Ausgabe. Es sind die folgenden:

- Daten zum Problem: Name der Entscheidung und ihrer Beschreibung;
- Daten zu den Zielen: Ziel-Name, Ziel-Ausmaße;
- Daten zu den Alternativen: Alternativen-Name, Attribut-Name, Attribut-Ausmaß, Aktion, Aktionswert, Mehrwert und die Angabe, ob das Ziel erreicht wird;
- Daten zur Lösung: Rang, Alternativen-Name, Alternativenwert und die Angabe, ob die Alternative alle Ziele erreicht;

- Daten zur Sensitivitätsanalyse: Alternativen-Name, Attribut-Name, Aktionswert, Mehrwert.

Wie der obere Teil eines Berichts im Wizard aussieht, zeigt die Abbildung 3.9.

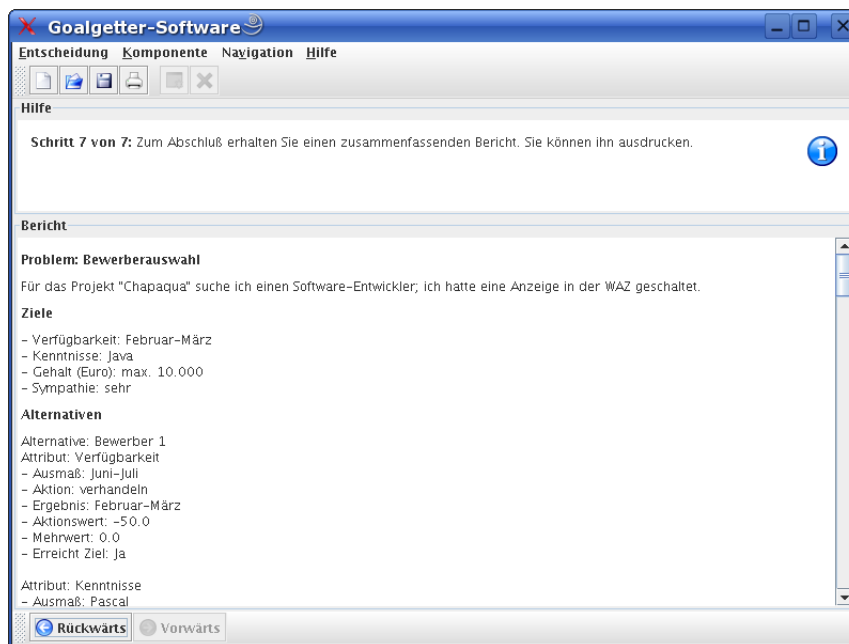


Abbildung 3.9: Beispiel einer Berichtsseite im Wizard

3.3.2 Die Klassen in den Paketen: goalgetter.domain und goalgetter.view

Drei Arten von Java-Klassen habe ich benutzt, um die Goalgetter-Software zu implementieren: Klassen, die von anderen erstellt wurden und die ich nicht angepasst habe, Klassen, die von anderen erstellt wurden und die ich angepasst habe, sowie Klassen, die ich selbst erstellt habe, weil ich keine Klassen von anderen gefunden hatte, die so waren, wie sie sein sollten. Aus zwei

Quellen habe ich Klassen unverändert übernommen: aus der Java-2-Platform-Standard-Edition-5.0 und der JFreeChart-Klassenbibliothek Version 0.9.21. Diese Klassen werde ich hier nicht weiter erläutern, weil sie sehr ausführlich von anderen erklärt werden, nämlich die Klassen der Standard-Edition von Sun [131] und die JFreeChart-Klassenbibliothek von Gilbert [55].

Hier möchte ich kurz die Klassen erläutern, die ich ganz oder teilweise selbst erstellt habe. Dabei unterscheide ich zwei Arten von Klassen, um eine 2-Schicht-Architektur der Software zu implementieren: erstens die Klassen auf der Domain-Ebene, die alles das enthalten, was nicht für die Benutzeroberfläche gebraucht wird, also auch die Methoden, die Daten lesen und schreiben, und zweitens die Klassen auf der View-Ebene, die die Benutzeroberfläche realisieren. Diese Architektur halte ich für angemessen. Wäre die Goalgetter-Software eine Client-Server-Anwendung oder bände sie eine Datenbank ein, so wäre vielleicht eine andere Architektur sinnvoller. Für solche Software beispielsweise empfehlen Software-Entwickler und Autoren wie Fowler et al. [46], Marinescu [94] oder Kirtland [86] drei oder mehr Schichten.

Betrachten wir zunächst die Klassen im Paket „goalgetter.domain“. In alphabetischer Reihenfolge sind es die folgenden:

Alternative.java: Die Klasse „Alternative.java“ spezifiziert die Eigenschaften und das Verhalten der Objekte „alternative“. Ein Objekt „alternative“ repräsentiert eine Alternative.

Attribut.java: Die Klasse „Attribut.java“ spezifiziert die Eigenschaften und das Verhalten der Objekte „attribut“. Ein Objekt „attribut“ repräsentiert ein Attribut einer Alternative.

Decision.java: Die Klasse „Decision.java“ spezifiziert die Eigenschaften und

das Verhalten der Objekte „decision“. Ein Objekt „decision“ repräsentiert eine Entscheidung.

GgtHandler.java: Die Klasse „GgtHandler“ spezifiziert die Eigenschaften und das Verhalten der Objekte „ggtHandler“. Diese Klasse erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „DefaultHandler“ aus dem Paket „org.xml.sax.helpers“. Ein GgtHandler kann die Daten einer Entscheidung in eine Datei schreiben oder aus einer Datei lesen.

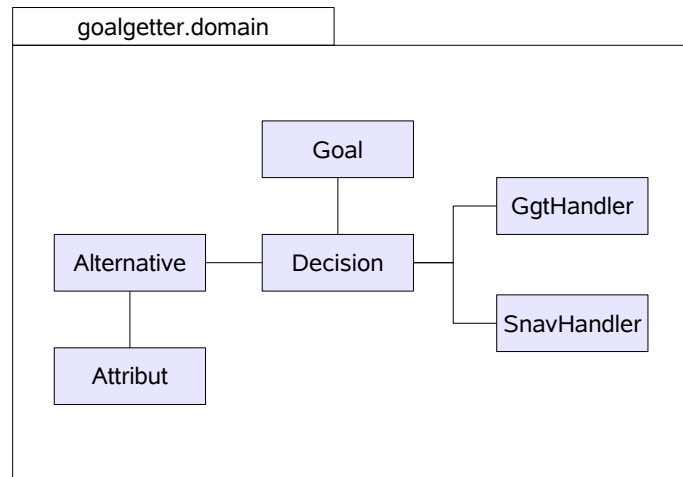
Goal.java: Die Klasse „Goal“ spezifiziert die Eigenschaften und das Verhalten der Objekte „goal“. Ein Objekt „goal“ repräsentiert ein Ziel.

SnavHandler.java: Die Klasse „SnavHandler“ spezifiziert die Eigenschaften und das Verhalten der Objekte „snavHandler“. Diese Klasse erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „DefaultHandler“ aus dem Paket „org.xml.sax.helpers“. Ein SnavHandler kann Daten aus einer SNAV-Datei auslesen. Die Klasse selbst ist ergänzt worden, damit die Goalgetter-Software Daten aus dem Strategie-Navigator der FutureValue Group AG importieren kann. Diese Erweiterung erläutere ich als Anwendungsbeispiel im Unterkapitel 4.3.

Die Abbildung 3.10 zeigt die ungerichteten Assoziationen zwischen den Klassen im Paket „goalgetter.domain“.

Nach den Klassen im Paket „goalgetter.domain“ präsentiere ich nun die Klassen im Paket „goalgetter.view“ – wieder in alphabetischer Reihenfolge. Es sind die folgenden:

AlternativePanel.java: Die Klasse „AlternativePanel.java“ spezifiziert das Objekt „alternativePanel“. Diese Klasse erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JPanel“ aus dem Paket „javax.swing“. Innerhalb

Abbildung 3.10: Das Paket: `goalgetter.domain`

der Klasse „`AlternativePanel.java`“ gibt es die Klasse „`TableModel`“. Diese Klasse spezifiziert die Objekte „`tableModel`“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „`AbstractTableModel`“ aus dem Paket „`javax.swing`“.

FileChooserFilter.java: Die Klasse „`FileChooserFilter.java`“ spezifiziert das Objekt „`fileChooserFilter`“. Diese Klasse erbt die Eigenschaften und das Verhalten der abstrakten Klasse „`FileFilters`“ aus dem Paket „`javax.swing`“. Ein FileChoose-Filter hängt an einem File-Chooser und selektiert Dateien nach Datei-Endungen.

GoalPanel.java: Die Klasse „`GoalPanel.java`“ spezifiziert das Objekt „`goalPanel`“. Diese Klasse erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „`JPanel`“ aus dem Paket „`javax.swing`“. Innerhalb der Klasse „`GoalPanel.java`“ gibt es die Klasse „`TableModel`“. Diese Klasse wiederum spezifiziert die Objekte „`tableModel`“ und erbt die Eigenschaften und

das Verhalten der Klasse „AbstractTableModel“ aus dem Paket „javax.swing“.

MainFrame.java: Die Klasse „MainFrame.java“ spezifiziert das Objekt „mainFrame“. Diese Klasse erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JFrame“ aus dem Paket „javax.swing“. Die wichtigste Methode dieser Klasse ist die Main-Methode.

MatrixPanel.java: Die Klasse „MatrixPanel.java“ spezifiziert das Objekt „matrixPanel“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JPanel“ aus dem Paket „javax.swing“. Innerhalb der Klasse „MatrixPanel.java“ gibt es die Klasse „TableModel“. Diese Klasse spezifiziert die Objekte „tableModel“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „AbstractTableModel“ aus dem Paket „javax.swing“.

MenuBar.java: Die Klasse „MenuBar.java“ spezifiziert das Objekt „menuBar“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JMenuBar“ aus dem Paket „javax.swing“. Zudem ist ein ActionListener implementiert: Wenn ein Benutzer auf ein Menü-Item klickt, dann ruft er die Methode auf, die zu diesem Menü-Item gehört.

NavigationBar.java: Die Klasse „NavigationBar.java“ spezifiziert das Objekt „navigationBar“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JToolBar“ aus dem Paket „javax.swing“. Daneben ist ein ActionListener implementiert: Wenn ein Benutzer auf einen Schalter in der Toolbar klickt, dann ruft er die Methode auf, die zu diesem Schalter gehört.

Preview.java: Die Klasse „Preview.java“ spezifiziert das Objekt „preview“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JFrame“ aus

dem Paket „javax.swing“. Innerhalb der Klasse „Preview“ gibt es zwei weitere Klassen: zum einen die Klasse „PreviewContainer“ und zum anderen die Klasse „PagePreview“. Beide Klassen erben die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JPanel“ aus dem Paket „javax.swing“.

PrintableReport.java: Die Klasse „PrintableReport.java“ spezifiziert das Objekt „printableReport“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „Printable“ aus dem Paket „java.awt“.

ProblemPanel.java: Die Klasse „ProblemPanel.java“ spezifiziert das Objekt „problemPanel“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JPanel“ aus dem Paket „javax.swing“. Daneben ist ein FocusListener implementiert, der zwei Funktionen hat: Wenn das Textfeld auf dem Panel den Fokus verliert, dann ist sein Inhalt der Problem-Name; wenn der Textbereich den Focus verliert, dann ist sein Inhalt die Problem-Beschreibung.

ReportPanel.java: Die Klasse „ReportPanel.java“ spezifiziert das Objekt „reportPanel“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JPanel“ aus dem Paket „javax.swing“.

SensitivityPanel.java: Die Klasse „SensitivityPanel.java“ spezifiziert das Objekt „sensitivityPanel“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JPanel“ aus dem Paket „javax.swing“. Innerhalb der Klasse „SensitivityPanel.java“ gibt es die Klasse „TableModel“. Diese Klasse wiederum spezifiziert die Objekte „tableModel“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „AbstractTableModel“ aus dem Paket „javax.swing“.

Ergänzend ist in dieser Klasse noch ein ActionListener und ein ItemListener implementiert. Der ActionListener setzt – je nachdem welcher

Schalter auf dem Panel gedrückt wurde – entweder die Daten im Panel zurück auf die ursprünglichen Daten der Entscheidung oder übernimmt die Daten im Panel als neue Daten der Entscheidung. Der ItemListener achtet auf das Kombinationsfeld und zeigt im Panel die Daten der Alternativen an, die der Benutzer auswählt.

SolutionPanel.java: Die Klasse „SolutionPanel.java“ spezifiziert das Objekt „solutionPanel“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JPanel“ aus dem Paket „javax.swing“. Innerhalb der Klasse „SolutionPanel.java“ gibt es die Klasse „TableModel“. Diese Klasse wiederum spezifiziert die Objekte „tableModel“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „AbstractTableModel“ aus dem Paket „javax.swing“.

TableSorter.java: Die Klasse „TableSorter“ ergänzt das Verhalten des TableModels in der Klasse „SolutionPanel.java“ so, dass die Daten der Tabelle durch Maus-Ereignisse sortiert werden können. Erläutert wird diese Klasse ausführlich von Milne et al. [97], den Autoren dieser Klasse.

ToolBar.java: Die Klasse „ToolBar.java“ spezifiziert das Objekt „toolBar“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JToolBar“ aus dem Paket „javax.swing“. Daneben ist ein ActionListener implementiert: Wenn ein Benutzer auf einen Schalter in der Toolbar klickt, dann ruft er die entsprechende Methode auf.

WelcomePanel: Die Klasse „WelcomePanel.java“ spezifiziert das Objekt „welcomePanel“ und erbt die Eigenschaften und das Verhalten der Klasse „JPanel“ aus dem Paket „javax.swing“.

Die Abbildung 3.11 zeigt die ungerichteten Assoziationen zwischen den Klassen im Paket „goalgetter.view“.

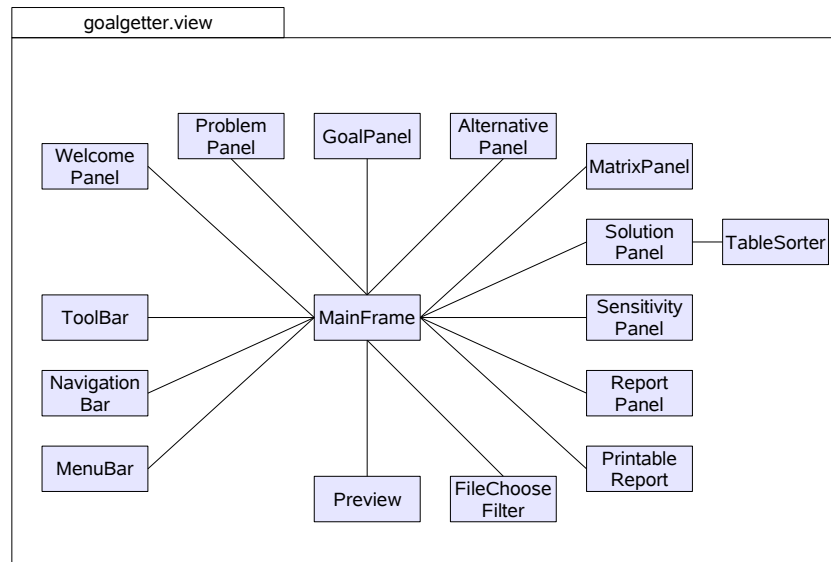


Abbildung 3.11: Das Paket: goalgetter.view

Nachdem ich nun die Klassen in den beiden Paketen „goalgetter.domain“ und „goalgetter.view“ einzeln vorgestellt habe, bleibt ihre Relation zu klären. Sie ist recht einfach, denn die Klassen des View-Pakets importieren Klassen des Domain-Pakets, aber die Klassen des Domain-Pakets keine Klassen des View-Pakets. Das hat einen großen Vorteil: Die Oberfläche kann ausgetauscht werden, ohne dass die Klassen im Domain-Paket geändert werden müssen.

3.3.3 Die Goalgetter.jar-Datei und GGT-Dateien

Zur Goalgetter-Software gehört mindestens eine Datei: Es ist eine Java-Archivdatei und ihr Name ist: Goalgetter.jar. Das JAR-Format wird von Sun spezifiziert [130] und mit folgenden Argumenten gelobt [132]:

- „*Security*“: Der Inhalt einer JAR-Datei kann signiert werden
- „*Decreased download time*“: Es braucht nur eine Transaktion, um mehrere Dateien in einem Archiv zu kopieren
- „*Packing for extension*“: Archiv-Dateien können als Pakete für verschiedene Erweiterungen dienen, zum Beispiel für JavaMail
- „*Package Sealing*“: Der Inhalt eines Archivs kann versiegelt werden
- „*Package Versioning*“: In einer JAR-Datei können Meta-Daten hinterlegt werden
- „*Portability*“: Das, was man mit einer JAR-Datei machen kann, ist Standard der Java-Plattform

Der eigentliche Grund aber, warum ich das JAR-Format gewählt habe, ist ein anderer: Wie Tuffs [136] schreibt, kann eine „*One-Jar*“ leicht beim Benutzer installiert werden und einfach mit dem JAR-Tool ausgeführt werden.

Neben der Goalgetter.jar-Datei können noch weitere Dateien zur Goalgetter-Software gehören. Dies jedoch ist abhängig vom Benutzer, denn er kann sie anlegen. Möchte er die Daten einer Entscheidung speichern, so kann er zur Laufzeit mit der Goalgetter-Software eine Datei anlegen, die die Daten der Entscheidung enthält. Später kann er diese Daten dann wieder auslesen. Diese Dateien kann er frei benennen, ihre Datei-Kennung ist jedoch mit „ggt“ initialisiert, um diese Dateien als Dateien der Goalgetter-Software zu kennzeichnen.

Betrachten wir nun Folgendes: erst den Inhalt der Goalgetter.jar-Datei, dann den Inhalt einer GGT-Datei und zum Schluss, wie diese beiden Dateien in einem Computer-System verteilt werden können. Hier zunächst Inhalte der Dateien:

Goalgetter.jar: In dieser Java-Archivdatei sind folgende Dateien: im Ordner „doc“ und seinem Unterordner die Dateien der Java-Code-Dokumentation; im Ordner „META-INF“ die Manifest-Datei; im Unterordner „jfree“ des Ordners „org“ die Dateien für das Jfree-Chart auf der Sensitivitätsseite; im Unterordner „stallkamp“ des Ordners „org“ die Binär-Dateien der Pakete „goalgetter.domain“ und „goalgetter.view“ sowie im Ordner „pic“ die im Wizard verwendeten Bild-Dateien.

GGT-Dateien: In einer GGT-Datei sind die Daten einer Entscheidung, das heißt alle Daten, die der Benutzer eingegeben hat, und die Alternativenwerte, die berechnet wurden, sowie die Ränge der Alternativen. Alle Daten in einer GGT-Datei sind in der Extensible-Markup-Language (XML) beschrieben; die XML wiederum ist vom W3C spezifiziert [145].

Eine abschließende Frage: Wie können die Goalgetter.jar-Datei und die GGT-Dateien auf verschiedene Knoten verteilt werden? Da es einfacher ist, berücksichtige ich zunächst nur zwei Dateien: eine Goalgetter.jar-Datei und eine GGT-Datei. Diese zwei Dateien kann man auf zwei Knoten verteilen und es gibt vier Möglichkeiten dies zu tun. Im einfachsten Fall, dem ersten, liegt die Goalgetter.jar-Datei zusammen mit der GGT-Datei auf einem Knoten wie beispielsweise dem Laptop des Entscheiders. Ähnlich einfach ist der zweite Fall: beide Dateien liegen auf dem zweiten Knoten, vielleicht auf dem Firmen-Server, damit beide Dateien von mehreren Benutzern verwendet werden können. Vielleicht soll aber auch nur die Goalgetter.jar-Datei oder nur die GGT-Datei von anderen benutzt werden – dritter Fall. Dann könnte nur die Goalgetter.jar-Datei auf dem ersten Knoten liegen und nur die GGT-Datei auf dem Server. Beim vierten Fall ist dies umgekehrt: Die GGT-Datei liegt auf dem ersten Knoten und die Goalgetter.jar-Datei auf dem zweiten. Nun, je mehr GGT-Dateien hinzukommen, umso mehr Kombinationen gibt es, sie zu

verteilen. Im Prinzip bleibt es aber immer bei einer 2-Schichten-Architektur: auf der einen Schicht die Goalgetter.jar-Datei und auf der anderen die GGT-Dateien.

3.4 Vergleich mit anderen Decision-Support-Softwares

3.4.1 Grundlagen des Vergleichs

Durch einen Vergleich habe ich im Unterkapitel 2.4 gezeigt, dass die Goalgetter-Methode ein Fortschritt ist. Nun möchte ich durch einen weiteren Vergleich zeigen, dass auch die Goalgetter-Software ein Fortschritt ist. Oder genauer gesagt: ich möchte zeigen, dass die Goalgetter-Software Eigenschaften hat, die ich für sinnvoll halte und die bei anderen Decision-Support-Softwares fehlen.

Doch bevor ich mit dem eigentlichen Vergleich beginne, möchte ich noch zwei Grundlagen des Vergleichs erläutern und zwar die Eigenschaften, die ich untersucht habe, und die Auswahl der Software, die ich vorgenommen habe. Hier zunächst die Eigenschaften, die die Goalgetter-Software hat und warum ich sie für sinnvoll halte:

Wizard Die Goalgetter-Software hat einen Wizard; er führt die Benutzer Schritt für Schritt beziehungsweise Wizardseite für Wizardseite zum Ziel.

Integrierte Hilfetexte: Die Goalgetter-Software bietet auf den Seiten des Wizards integrierte Hilfetexte für Benutzer, die nicht wissen, was sie auf den einzelnen Seiten des Wizards eingeben sollen. Benutzer, die das wissen, können diese Hilfe ausblenden.

Daten im XML-Format: Die Goalgetter-Software kann die Daten einer Entscheidung im XML-Format speichern und öffnen. Dadurch ist ein Datenaustausch nach dem XML-Standard mit anderer Software möglich.

Mir ist bewusst, dass ich mit diesen drei Eigenschaften nicht alle Eigenschaften vergleiche, die eine Decision-Support-Software haben kann – oder zum Beispiel nach der DIN EN ISO 9241:2006 Teil 110 [32] zur Dialoggestaltung haben sollte. Daher kann es gut sein, dass die Software, die ich mit der Goalgetter-Software vergleiche, sinnvolle Eigenschaften hat, die bei der Goalgetter-Software schlechter sind oder sogar fehlen. In diesem Vergleich blicke ich also nur in eine Richtung: von der Goalgetter-Software hin zu anderen Decision-Support-Softwares. Blickte ich auch in die andere Richtung, also hin zur Goalgetter-Software, so könnte ich vielleicht Erkenntnisse darüber gewinnen, wie ich die Goalgetter-Software verbessern könnte. Doch dies ist nicht meine erklärte Absicht.

Neben der Blickrichtung gibt es noch eine weitere Restriktion für den Vergleich, denn vielleicht hat die Goalgetter-Methode noch weitere Eigenschaften, die bei der anderen Software schlechter sind oder fehlen. Jedoch möchte ich auch diesem Aspekt nicht weiter nachgehen, denn es könnte mir dann leicht das passieren, was French und Xu [146] beim Vergleich von Decision-Support-Softwares passiert ist. Sie erkannten, dass ein Vergleich verschiedener Decision-Support-Softwares nicht einfach ist und dass man dabei nicht immer das erreichen kann, was man erreichen will. So schreiben sie, dass sie ursprünglich sehr viel durch einen Vergleich von Decision-Support-Softwares erreichen wollten und dann erkennen mussten, dass es zu viele Software dieser Art mit zu vielen Eigenschaften gibt, um sie vollständig zu vergleichen.

Für ihren Vergleich nehmen French und Xu letztendlich 4 Kandidaten

aus einer Liste mit 27 aus dem Jahre 2002. Diese Liste stammt von Maxwell [95] und erscheint alle zwei Jahre im Oktober in der Zeitschrift OR/MS Today. Maxwell listet in diesen Übersichten verschiedene Decision-Support-Softwares auf, die er mit Angaben der Hersteller charakterisiert. Maxwells Liste aus dem Oktober 2004 ist die Liste, die für meine Arbeit aktuell und grundlegend ist [96]. Er selbst hält seine Liste zwar nicht für vollständig, aber für repräsentativ.

Auf seiner Liste stehen insgesamt 47 Kandidaten und sie war damit die umfangreichste Liste mit Namen von Decision-Support-Softwares, die ich gefunden hatte. Ich aktualisierte die Liste, um sie zu nutzen. Von Maxwells Liste habe ich fünf Namen redundanter beziehungsweise nicht mehr angebotener Software gelöscht und vier Namen neuer Software hinzugefügt. Insgesamt umfasst sie daher 46 Einträge. Der Anhang B zeigt sie.

3.4.2 Analyse

@Risk for Excel @Risk for Excel der Palisade Corporation (www.palisade-europa.com) ist in der Version 4.5.5 Professional Edition (Demoversion) ein Add-In für Microsoft Excel. @Risk for Excel hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte über die Microsoft Windows-Hilfe, ein Tutorial und ein Benutzerhandbuch im PDF-Format. Daten können über Excel, also indirekt, im XML-Format gespeichert und geöffnet werden.

Crystal Ball Crystal Ball der Decisioneering, Inc., (www.cyrstalball.com) ist in der Version 7.1.2 (Demoversion) ein Add-In für Microsoft Excel. Crystal Ball hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und Benutzerhandbücher im PDF-Format. Daten können mit

Crystal Ball über Excel, also indirekt, im XML-Format gespeichert und geöffnet werden.

Decision Explorer Decision Explorer der Banxia Software Ltd. (www.banxia.com) ist in der Version 3.3.0 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. Decision Explorer hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe, Tagestipps, ein Tutorial und ein Benutzerhandbuch im PDF-Format. Daten können mit dem Decision Explorer im XML-Format geöffnet und gespeichert werden.

Decision Pro Decision Pro der Vanguard Software Corporation (www.vanguardsw.com) ist in der Version 4.1.1 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. Decision Pro hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe. Daten im XML-Format können mit Decision Pro nicht ausgetauscht werden.

DecisionScript Decision Script der Vanguard Software Corporation (www.vanguardsw.com) ist keine Decision-Support-Software, sondern eine Software, mit der Online-Fragebögen als Decision-Support-Software erstellt werden können. Diese Software wurde darum nicht weiter analysiert.

DecisionTools Suite DecisionTools Suite der Palisade Corporation (www.palisade-europa.com) ist in der Version 4.5 keine Decision-Support-Software, sondern eine Sammlung von Decision-Support-Softwares. In ihr sind beispielsweise @Risk for Excel und PrecisionTree enthalten.

Equity Equity der Catalyze Ltd. (www.catalyze.co.uk) ist in der Version 5.2 eine Stand-alone-Software. Equity hat keinen Wizard, bietet aber Hilfe-

texte in der Windows-Hilfe und ein Benutzerhandbuch im PDF-Format. Daten im XML-Format können mit Equity ausgetauscht werden.

Frontier Analyst Frontier Analyst der Banxia Software Ltd. (www.banxia.com) ist in der Version 3.2.2 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. Frontier Analyst hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und ein Benutzerhandbuch im PDF-Format. Daten im XML-Format können mit dem Frontier Analyst nicht ausgetauscht werden.

HiPriority HiPriority der Krysalis, Ltd., (www.krysalis.co.uk) ist in der Version 1.0 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. HiPriority hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und ein Benutzer-Handbuch im PDF-Format. Daten im XML-Format können mit HiPriority nicht ausgetauscht werden.

Hiview Hiview der Catalyze Ltd. (www.catalyze.co.uk) ist in der Version 3.0.2.18 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. Hiview hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und ein Benutzer-Handbuch im PDF-Format. Daten im XML-Format können mit Hiview ausgetauscht werden.

Impact Explorer Impact Explorer der Banxia Software Ltd. (www.banxia.com) ist in der Version 3.0.0 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. Impact Explorer hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und ein Benutzer-Handbuch im PDF-Format. Daten im XML-Format können mit dem Impact Explorer nur beschränkt ausgetauscht werden, das bedeutet: Daten können über Microsoft Excel, also indirekt, im XML-Format gespeichert werden, sie können aber nicht importiert werden.

Logical Decisions for Windows Logical Decisions for Windows der Logical Decisions (www.logicaldecisions.com) ist in der Version 5.1.28 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. Logical Decision for Windows hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und ein Benutzer-Handbuch im DOC-Format. Daten im XML-Format können mit Logical Decisions for Windows nicht ausgetauscht werden.

Netica Netica der Norsys Software Corp. (www.norsys.com) ist in der Version 1.2 Win (Demoversion) eine Stand-alone-Software. Netica hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe. Daten im XML-Format können mit Netica nicht ausgetauscht werden.

NeuJDesk NeuJDesk der Neusciences (www.neusciences.com) ist in der Version 1.3 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. NeuJDesk hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Microsoft Windows-Hilfe. Daten mit XML-Format können mit NeuJDesk nicht ausgetauscht werden.

OnBalance OnBalance der Krysalis, Ltd. (www.krysalis.co.uk) ist in der Version 1.0 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. OnBalance hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und ein Benutzer-Handbuch im PDF-Format. Daten im XML-Format können mit OnBalance nicht ausgetauscht werden.

Opinions-Online Opinions-Online des Systems Analysis Laboratory der Helsinki University of Technology (www.sal.hut.fi) ist keine Decision-Support-Software, sondern eine Software, mit der Online-Fragebögen erstellt werden können. Diese Software wurde darum nicht weiter analysiert.

PrecisionTree PrecisionTree der Palisade Corporation (www.palisade-europa.com) ist in der Version 1.0.8 Standard (Demoversion) ein Add-In für Microsoft Excel. PrecisionTree hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und ein Benutzer-Handbuch im PDF-Format. Daten können mit PrecisionTree über Excel, also indirekt, im XML-Format gespeichert und geöffnet werden.

Prime Decisions Prime Decisions des Systems Analysis Laboratory der Helsinki University of Technology (www.sal.hut.fi) ist in der Version 1.03 (Build 2) eine Stand-alone-Software. Prime Decisions hat keinen Wizard und bietet auch sonst keine weitere Hilfe, zumindest in der Demoversion nicht, da hier die Windows-Hilfedatei fehlt. Daten im XML-Format können mit Prime Decisions nicht ausgetauscht werden. Prime Decision beruht auf der PRIME-Methode von Salo [116]; wie die Software funktioniert beschreiben Gustafsson et al. [59].

Qualrus Qualrus der Idea Works, Inc., (www.ideaworks.com) ist in der Demoversion eine Stand-alone-Software. Qualrus hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Microsoft Windows-Hilfe. Daten im XML-Format können mit Qualrus nicht ausgetauscht werden.

QMS QMS der QuantMethods (www.quantmethods.com) ist in der Version 1.1.0 (Demoversion) eine Web-Anwendung. QMS hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte auf der Webseite und ein Benutzer-Handbuch im PDF-Format. Ob Daten im XML-Daten ausgetauscht werden können, konnte nicht analysiert werden, weil in der Demoversion überhaupt kein Datenaustausch möglich war.

RICH Decisions RICH Decisions des Systems Analysis Laboratory der Helsinki University of Technology (www.sal.hut.fi) ist in der Version

1.01 eine Web-Anwendung. RICH Decisions hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte auf der Webseite. Daten im XML-Format können mit RICH Decisions nicht ausgetauscht werden. Die Methode „RICH“ erläutern Salo und Punkka [117].

RISKOptimizer RISKOptimizer der Palisade Corporation (www.palisade-europa.com) ist in der Version 1.0 Standard (Demoversion) ein Add-In für Microsoft Excel. RISKOptimizer hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und ein Benutzer-Handbuch im PDF-Format. Daten können mit RISKOptimizer über Excel, also indirekt, im XML-Format gespeichert und geöffnet werden.

RiskSim RiskSim von Michael R. Middleton (www.treeplan.com) ist in der Demoversion ein Microsoft Excel Add-In. RiskSim hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in einem Hilfedialog. Daten können mit RiskSim über Excel, also indirekt, im XML-Format gespeichert und geöffnet werden.

Sensit Sensit von Michael R. Middleton (www.treeplan.com) ist in der Demoversion ein Microsoft Excel Add-In. Sensit hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in einem Hilfedialog. Daten können mit Sensit über Excel, also indirekt, im XML-Format gespeichert und geöffnet werden.

Smart-Swaps Smart-Version des Systems Analysis Laboratory der Helsinki University of Technology (www.sal.hut.fi) ist in der Version 1.0 b eine Web-Anwendung. Smart-Swaps hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in einem kontext-abhängigen Hilfedialog. Daten im XML-Format können mit Smart-Swaps nicht getauscht werden. Laut Mustajoki et al. [100] kann Smarts-Swaps die Methode „Even Swaps“ von Hammond et. al. [61] [62] unterstützen.

StatTools StatTools der Palisade Corporation (www.palisade-europa.com) ist in der Version 1.1 Standard (Demoversion) ein Add-In für Microsoft Excel. StatTools hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Windows-Hilfe und ein Benutzer-Handbuch im PDF-Format. Daten können mit StatTools über Excel, also indirekt, im XML-Format gespeichert und geöffnet werden.

TreeAgePro 2005 Suite TreeAge Pro 2005 Suite der TreeAge Software, Inc., (www.treeage.com) ist in der Version 1.3 (Demoversion) eine Stand-alone-Software. TreeAgePro 2005 Suite hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Microsoft Windows-Hilfe und ein Benutzer-Handbuch im PDF-Format. Daten im XML-Format können mit TreeAgePro 2005 Suite nicht getauscht werden.

TreePlan TreePlan von Michael R. Middleton (www.treeplan.com) ist in der Demoversion ein Microsoft Excel Add-In. TreePlan hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in einem Hilfedialog. Daten können mit TreePlan über Excel, also indirekt, im XML-Format gespeichert und geöffnet werden.

Web-HIPRE Web-HIPRE des Systems Analysis Laboratory der Helsinki University of Technology (www.hipre.hut.fi) ist eine Web-Anwendung. Web-HIPRE hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte auf einer separaten Web-Seite. Daten im XML-Format können mit Web-HIPRE nicht ausgetauscht werden. Wie Web-HIPRE eingesetzt werden kann, beschreiben Mustajoki und Hämäläinen [99] sowie Levy et al. [91].

Winpre Winpre des Systems Analysis Laboratory der Helsinki University of Technology (www.sal.hut.fi) ist eine Stand-alone-Software. Winpre

hat keinen Wizard, bietet aber Hilfetexte in der Microsoft Windows-Hilfe. Daten im XML-Format können mit Winpre nicht ausgetauscht werden. Winpre hat laut Hämäläinen [60] die gleichen Funktionen wie Web-HIPRE.

3.4.3 Ergebnisse und Diskussion

Nicht alle Kandidaten, die ich untersuchen wollte, waren verfügbar. Wollte ich ursprünglich neben der Goalgetter-Software 46 Versionen untersuchen, waren es letztendlich 27 Voll- und Demoverversionen. Dafür gab es zwei Gründe: 16 Produkte waren nicht verfügbar und 3 keine Decision-Support-Software – DecisionScript ist eine Software, mit der Decision-Support-Software entwickelt werden kann; Opinions-Online eine, mit der Fragebögen entwickelt werden können, und die Decision Tools Suite fasst Software zusammen, die ich schon einzeln untersucht hatte.

Im Folgenden möchte ich nun der Reihe nach die Ergebnisse des Vergleichs präsentieren und diskutieren. Entsprechend den drei Eigenschaften der Goalgetter-Software, die ich betont habe, sind es drei Ergebnisse:

Ergebnis 3.4.1 *Nur die Goalgetter-Software hat einen Wizard.*

Warum die anderen Kandidaten keinen Wizard haben, kann ich nicht sagen. Vielleicht gibt es auch Gründe, die gegen einen Wizard sprechen, doch kenne ich keinen. Man könnte nun vermuten, die Hersteller kennen keine Wizards, doch kann dies nicht sein, denn einige von ihnen, wie beispielsweise die Palisade Corporation, nutzen Wizards, um ihre Produkte zu installieren. Also: Die Tatsache, dass die Goalgetter-Software einen Wizard hat, zeichnet sie positiv aus, denn alle anderen haben keinen.

Ergebnis 3.4.2 *Nur die Goalgetter-Software hat integrierte Hilfetexte.*

Das Wichtigste vorab: Auch dieses Ergebnis zeichnet die Goalgetter-Software positiv aus. Zwar bieten alle Kandidaten ihren Benutzern Hilfetexte, aber immer getrennt von den eigentlichen Ein- und Ausgabefenstern. Drei Arten der separaten Präsentation sind dabei üblich: Hilfetexte in einem separaten Dokument, wie einem PDF-Benutzerhandbuch; Hilfetexte in der Microsoft-Windows-Hilfe und Hilfetexte auf einer separaten Web-Seite. Diese Hilfen können gut sein, weil sie aber separat sind, kann es passieren, dass sie fehlen. So fehlten beispielsweise bei der Decision-Support-Software „Prime Decisions“ die Hilfedatei und damit die Hilfetexte. So etwas kann den Benutzern der Goalgetter-Software nicht passieren, denn sie hat integrierte Hilfetexte, die man nicht separat handhaben muss.

Ergebnis 3.4.3 *Die Goalgetter-Software ist nicht (!) die einzige Decision-Support-Software, mit der Daten im XML-Format getauscht werden können.*

Von den 27 analysierten Kandidaten können nur mit 12 Daten im XML-Format ausgetauscht werden – direkt oder indirekt. Direkt können 3 der 12 Kandidaten Daten im XML-Format austauschen. Das bedeutet, sie können mit eigenen Funktionen diese Daten speichern und öffnen; indirekt können die übrigen 9 solche Daten austauschen. Indirekt bedeutet hier: Diese 9 Produkte sind Add-Ins für Microsoft Excel und Excel kann Daten im XML-Format speichern und öffnen. Egal nun, ob direkt oder indirekt, es bleibt festzustellen: erstens, die Eigenschaft, XML-Daten austauschen zu können, hat nicht nur die Goalgetter-Software, und zweitens, 18 der 30 Kandidaten im Vergleich können nicht das, was die Goalgetter-Software kann, nämlich Daten im XML-Format speichern und öffnen.

Am Ende des Vergleichs noch ein Kommentar: Das Ziel des Vergleichs war es, die Goalgetter-Software als Fortschritt auszuweisen. Dazu wollte ich

zeigen, dass sie Eigenschaften hat, die ich für sinnvoll halte und die bei anderen Decision-Support-Softwares fehlen. Dieses Ziel wurde erreicht, denn zwei Eigenschaften, die ich für sinnvoll halte, gibt es in diesem Vergleich nur bei der Goalgetter-Software: Sie ist die einzige Decision-Support-Software mit einem Wizard und sie ist die einzige mit integrierten Hilfetexten.

Zwar ist das Ziel des Vergleichs damit erreicht, doch bleibt etwas zu ergänzen: Die Existenz der Eigenschaften halte ich für notwendig; über die Qualität der Eigenschaften kann ich aber nichts sagen. Auch darüber, ob es noch weitere sinnvolle Eigenschaften gibt, kann ich nichts sagen. Vielleicht sind zum Beispiel Avatare ebenfalls Eigenschaften, die Decision-Support-Softwares haben sollten. Dies zu prüfen, ist aber nicht Ziel meiner Arbeit.

3.5 Fazit

Wie schon im vorhergehenden Kapitel möchte ich auch hier am Ende ein Fazit ziehen, um aufzeigen, was in diesem Kapitel erreicht worden ist.

In diesem Kapitel habe ich die logische Prüfung der Goalgetter-Methode beschrieben. Dazu habe ich die zunächst die notwendigen Begriffe: Software, Wizard, Decision-Support-System und Decision-Support-Software erläutert und definiert. Dann habe ich die wesentlichen Details der Software beschrieben. Dazu gehören der Wizard mit den Seiten, ihre Pakete „goalgetter.domain“ und „goalgetter.view“ mit den Klassen und nicht zuletzt ihre Dateien. Abschließend habe ich dann noch gezeigt, dass die Goalgetter-Software im Vergleich mit anderen Decision-Support-Softwares die einzige ist, die einen Wizard hat, und die einzige ist, die integrierte Hilfetexte bietet. Letztendlich habe ich dadurch gezeigt, dass die Goalgetter-Software ein Fortschritt ist,

auch wenn sie nicht die einzige Decision-Support-Software ist, mit der Daten im XML-Format getauscht werden können.

Zusammenfassend gilt: Das Ziel des Kapitels ist erreicht worden und die Goalgetter-Software hat ihre logische Prüfung bestanden.

Kapitel 4

Zwei Anwendungsbeispiele

4.1 Einführung

In diesem Kapitel ergänze ich meine bisherige Arbeit mit zwei Anwendungsbeispielen, ein Beispiel mit der Goalgetter-Methode und ein Beispiel mit der Goalgetter-Software. Beide Beispiele stammen aus der Zusammenarbeit mit Unternehmen, also mit Praktikern aus der freien Wirtschaft. Eine solche Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und Praktikern wird von Autoren wie Belton [11], Mohrman et al. [98] und French [50] gefordert. Sie halten die Forschung für Praktiker sogar nur dann für sinnvoll, wenn Praktiker beteiligt sind. Anschaulich schreibt French über Wissenschaftler, die ein solches Ziel verfolgen:

„OK: on occasion we may be esoteric scientists driven by curiosity. But at the back of it all, either deep in our psyche or emblazoned across our sweatshirts, isn't there a desire to help people? Don't we want to provide decision makers with the concepts, tools, analyses and education to help them make better choices?“

Auch ich möchte helfen, dass Praktiker besser entscheiden. Deshalb habe ich die Goalgetter-Methode und auch die Goalgetter-Software nicht nur für die Theorie entwickelt, sondern auch mit Praktikern für Praktiker.

In diesem Kapitel beschreibe ich nach dieser Einleitung im ersten Anwendungsbeispiel über die Integration der Goalgetter-Methode in das Personal-Management-System „ETWeb Enterprise“. ETWeb Enterprise ist ein Produkt der ExecuTrack Software AG, das unter anderem mit einer Best-Fit-Search helfen soll, geeignete Mitarbeiter zu finden. Diese Suche sollte von der Goalgetter-Methode unterstützt werden.

Danach erläutere ich im zweiten Anwendungsbeispiel das Zusammenspiel der Goalgetter-Software mit dem Strategie-Navigator der FutureValue Group AG. Hierbei ist nicht nur das Zusammenspiel neu, sondern auch das Anwendungsgebiet, es wird über alternative Strategien entschieden. Am Ende des Kapitels ziehe ich ein Fazit.

4.2 Die Goalgetter-Methode in der Personal-Management-Software: ETWeb Enterprise

Die Goalgetter-Methode ist zwar in der Goalgetter-Software implementiert worden, doch schließt dies nicht aus, dass sie auch in eine andere Software implementiert wird. Wie dies aussehen kann, zeige ich in diesem Unterkapitel anhand eines Beispiels, denn neben der Goalgetter-Software wurde die Goalgetter-Methode auch in dem Personal-Management-System „ETWeb Enterprise“ der ExecuTrack Software AG implementiert. Das Anwendungsgebiet der Methode ist dabei genau das gleiche, das ich im Unterkapitel 2.4

benutzt habe, um sie mit anderen Entscheidungsmethoden zu vergleichen, denn auch im ETWeb Enterprise sollen Manager mithilfe der Goalgetter-Methode sich für die richtigen Personen entscheiden.

Betrachten wir zunächst die Module dieser Software so, wie der Hersteller sie beschreibt [41] [42]:

- ETWeb Personalmanagement: *„Die elektronische Personalakte bildet die Grundlage für eine effektive Personalarbeit. Das integrierte web-basierte Rollensystem beschleunigt Ihre Prozesse.“*
- ETWeb Compensation Management: *„Mit ETWebTM Compensation Management administrieren Sie übersichtlich die verschiedenen Gehaltskomponenten. Durch die Übernahme aller relevanten Daten aus Ihrem Entgeltsystem sind Gehaltsplanungen oder die strukturierte Darstellung von positionsbezogenen Gehaltsbandbreiten leicht durchführbar.“*
- ETWeb Skill- und Kompetenz-Management: *„Expertenidentifikation und Bedarfsanalysen, Projekt- und Stellenbesetzungen auf Knopfdruck. Skill- und Kompetenz-Management mit ETWebTM verschafft Ihnen Überblick und fördert Ihre Mitarbeiter.“*
- ETWeb Laufbahn- und Nachfolgeplanung: *„Schlüsselfunktionen im Unternehmen sollten stets mit entsprechend qualifizierten Mitarbeitern besetzt sein. Eine einheitliche, qualifikationsorientierte Nachfolgeplanung bestimmt maßgeblich den Erfolg eines Unternehmens.“*
- ETWeb Weiterbildungsmanagement: *„Der Wert eines Unternehmens wird zunehmend an den Qualifikationen seiner Mitarbeiter gemessen. Gezielte Weiterbildung mit ETWebTM ist die Voraussetzung hierfür.“*

- ETWeb Organigrammerstellung: *„Visualisieren Sie Ihre Unternehmensstruktur. Mit ETWebTM OrgPublisher erstellen auf Knopfdruck Organigramme aus Ihrer Datenbank.“*
- Self-Service von ETWeb: *„Moderne Web-Technologien machen aus HR-Abteilungen Pioniere und strategische Partner der Geschäftsführung. Mit ETWebTM verringern Sie Administration und erhöhen die Transparenz und das zu geringen TCO (Total Cost of Ownership).“*
- ETWeb Excel Berichtsgenerator: *„Der integrierte Excel Berichtsgenerator ermöglicht Ihnen neue Dimensionen der Auswertung und Berichterstellung. Werten Sie Ihre Datenbank aus mit der Hilfe der leistungsstarken Funktionen (grafische Darstellungen, Pivot-Tabellen, Formel-Editor...).“*
- ETWeb Global Talent Warehouse: *„ETWebTM Global Talent Warehouse übernimmt anhand intelligenter und flexibler Schnittstellen Ihre weltweiten Daten aus allen lokalen Systemen (ERP, HRIS, Payroll etc.).“*

Näher eingehen möchte ich jetzt auf das Modul „ETWeb Skill- und Kompetenz-Management“. Denn genau in diesem Modul gibt es eine Funktion, die in einer Demoversion durch die Goalgetter-Methode ergänzt wurde. Diese Funktion heißt Best-Fit-Search und sie soll ihren Benutzern helfen, geeignete Mitarbeiter zu finden.

Die Best-Fit-Search funktioniert nach folgendem Prinzip: Zunächst definiert der Benutzer ein Anforderungsprofil für einen Mitarbeiter, den er sucht. Hierfür kann er vorgegebene Profile nutzen. Dann gleicht die Software dieses Profil mit den Profilen ab, die in einer Datenbank gespeichert sind. Dabei

ordnet sie die gefundenen Profile nach ihren Abweichungen zum Anforderungsprofil. Die Abweichungen misst sie dazu in Gap-Punkten. Zum Schluss präsentiert die Software die Ergebnisse dem Benutzer in einer Tabelle. Der Benutzer soll sich dann für den Mitarbeiter entscheiden, dessen Profil die geringsten Abweichungen vom Anforderungsprofil hat.

Implementiert ist die Best-Fit-Search mit den für ETWeb Enterprise üblichen Techniken, üblich sind: SQL (Structured Query Language), ASP (Active Server Pages), VBScript (Visual Basic Script) und HTML (Hypertext Markup Language). Mit diesen Techniken sollte dann auch die Goalgetter-Methode implementiert werden und diese Anforderung ist erfüllt worden. Ebenso war das Design der Dialoge vorgegeben, die neuen Dialoge sollten im Prinzip so aussehen wie die alten, kein Benutzer sollte durch ein neues Layout irritiert werden. Auch diese Anforderung wurde erfüllt.

Das Besondere der Lösung war aber weder die Software-Technik noch das Layout, sondern etwas anderes. Die Best-Fit-Search wurde nicht deaktiviert, sondern diente zum einen, wie schon vorher, zum Finden von Mitarbeiterprofilen und zum anderen, das war neu, zum Vorselektieren der Profile, die dann als gegebene Alternativen die Goalgetter-Methode initialisierten.

Wieso sollte ein Benutzer nach der Best-Fit-Search noch die Goalgetter-Methode ausführen? Ganz einfach: Weil beide Methoden zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können, die dann unterschiedlich zu interpretieren sind. Während die Best-Fit-Search das Profil empfiehlt, das am wenigsten nach oben oder unten vom Anforderungsprofil abweicht, ist das gegebenenfalls modifizierte Profil, das die Goalgetter-Methode empfiehlt, jenes, was am höchsten bewertet wird und dabei das Anforderungsprofil mindestens erfüllt.

Hierzu ein Beispiel, das zeigt, dass beide Methoden zu unterschiedlichen

Ergebnissen führen können. Die Abbildung 4.1 zeigt das Ergebnis einer Best-Fit-Search. Hier belegt Herr Vetési den ersten Platz mit 45 Gap-Punkten.

 Vetési, István	Sales Manager Emerging Markets	45 (90 / 0)	<div><div></div></div>
 Vargas, Luis F.	Head Sales & Marketing Asia/Pacific	58 (115 / 0)	<div><div></div></div>
 Abbey, Peter L.	General Sales Manager UK	60 (120 / 0)	<div><div></div></div>
 Konradi, Petra	Sales Manager South	62 (125 / 0)	<div><div></div></div>

Abbildung 4.1: Ein Ergebnis der Best-Fit-Search im ETWeb Enterprise

Mit dem gleichen Anforderungsprofil wurde auch die Goalgetter-Methode ausgeführt. Die Abbildung 4.2 zeigt das Ergebnis. Hier belegt Herr Vetési nur den zweiten Platz, den ersten belegt Herr Abbey, weil sein Profil höher bewertet wird. Darüber hinaus ist hier sicher: die Profile in der Ergebnisliste erreichen alle mindestens das Anforderungsprofil. Dies ist beim Ergebnis der Best-Fit-Search nicht sicher.

Goal-Getter Method		
The results from Best-Fit-Search are listed below. Click on an employee to assess trade-offs or actions. If you run Best-Fit-Search again or change the requirements profile criteria, the entered assessments will be deleted.		
Name	Position	Contribution
 Abbey, Peter L.	General Sales Manager UK	1.794,41 USD
 Vetési, István	Sales Manager Emerging Markets	224,30 USD
 Vargas, Luis F.	Head Sales & Marketing Asia/Pacific	-336,45 USD
 Konradi, Petra	Sales Manager South	-1.682,26 USD
 Ready.		

Abbildung 4.2: Ein Ergebnis der Goalgetter-Methode im ETWeb Enterprise

Ob Benutzer der Best-Fit-Search aber tatsächlich auch die Goalgetter-Methode im Anschluss anwenden, kann ich nicht vorhersagen. Dass es auch Gründe gibt, dies zu unterlassen, möchte ich nicht verschweigen. Während die Best-Fit-Search weitgehend automatisch angewendet wird, muss ein Anwender der Goalgetter-Methode selbst mitarbeiten. Er muss bewerten und

gegebenenfalls Aktionen finden. Dies ist ein Aufwand, vor dem sich möglicherweise der eine oder andere scheut.

4.3 Die Goalgetter-Software und der Strategie-Navigator

Die Goalgetter-Software kann ohne weitere Application-Software von Entscheidern benutzt werden. Darüber hinaus kann sie aber auch zusammen mit anderer Software benutzt werden. Deshalb zeige ich nun in diesem Unterkapitel anhand eines Anwendungsbeispiels, wie ein Zusammenspiel mit der Goalgetter-Software funktionieren kann. Konkret zeige ich das Zusammenspiel der Goalgetter-Software mit dem Strategie-Navigator der FutureValue Group AG, einer Software, mit der Unternehmen ihre Strategie nach dem FutureValue-Ansatz planen können. Das bedeutet: Mit der Goalgetter-Software wird dabei über Unternehmensstrategien entschieden.

Wohlwissend, dass es nicht einzig und allein den Strategie-Navigator und den FutureValue-Ansatz gibt, um Strategien zu planen, möchte ich hier betonen: Zwar beschreibe ich anschließend Teile von beiden, doch nur so weit, wie ich sie benötige. Keineswegs möchte ich hier andeuten, dass ich sie voll und ganz evaluiert habe, also abschließend sagen könnte, was an der Software oder dem Ansatz gut oder schlecht ist. Beide werde ich jedoch so weit beschreiben, wie es nötig ist, um sie als konzeptionellen und technischen Rahmen für meine Arbeit zu verstehen.

Beginnen möchte ich mit dem FutureValue-Ansatz, oder genauer gesagt, mit seinen vierzehn Strategie-Dimensionen, weil sie im Strategie-Navigator gebraucht werden, um Strategien zu beschreiben. Gleißner [57] gruppiert diese Dimensionen mit ihren Ausprägungen in vier Strategiefelder:

1. Strategiefeld: Kernkompetenz

- (a) Strategie-Dimension: Standardisierungsgrad; Ausprägung zwischen Standardisierung und Individualität
- (b) Strategie-Dimension: Innovationsorientierung; Ausprägung zwischen Imitation und Innovation
- (c) Strategie-Dimension: Kosten- versus Qualitätsorientierung; Ausprägung zwischen Kostenorientierung und Qualitätsorientierung
- (d) Strategie-Dimension: Strategische Kompetenz versus operative Kompetenz; Ausprägung zwischen strategischer Kompetenz und operativer Kompetenz

2. Strategiefeld: Geschäftsfelder und Wettbewerbsvorteile

- (a) Strategie-Dimension: Leistungsbreite; Ausprägung zwischen Konzentration und Diversifikation
- (b) Strategie-Dimension: Wettbewerbsverhalten; Ausprägung zwischen defensiv und offensiv
- (c) Strategie-Dimension: Preisorientierung; Ausprägung zwischen Preisführerschaft und Differenzierung
- (d) Strategie-Dimension: Vertriebsorientierung; Ausprägung zwischen Vertriebsorientierung und Produktorientierung

3. Strategiefeld: Strategische Stoßrichtung (Werttreiber)

- (a) Strategie-Dimension: Wachstumsorientierung; Ausprägung zwischen Wachstum und Konsolidierung
- (b) Strategie-Dimension: Risiko-Rendite-Profil; Ausprägung zwischen risikominimierend und renditesteigernd

- (c) Strategie-Dimension: Shareholder-Orientierung versus Stakeholder-Orientierung; Ausprägung zwischen Shareholder und Stakeholder

4. Strategiefeld: Wertschöpfungskette

- (a) Strategie-Dimension: Spezialisierungsgrad; Ausprägung zwischen spezialisierten Ressourcen und universellen Ressourcen
- (b) Strategie-Dimension: Flexibilitätsgrad; Ausprägung zwischen starrer Auslastung und flexibler Auslastung
- (c) Strategie-Dimension: Wertschöpfungstiefe; Ausprägung zwischen Wertschöpfungsautarkie und Wertschöpfungsverbund

Mit diesen vierzehn Strategie-Dimensionen, so Gleißner, können Unternehmensstrategien systematisch beschrieben werden, um sie dann zu vergleichen. Wie er sich einen solchen Vergleich vorstellt, skizziert er in einer weiteren Publikation [58], wobei er den Strategie-Navigator für diese Aufgabe als eine passende Software-Lösung empfiehlt. Vereinfacht beschrieben, rät Gleißner zu einem vierstufigen Vorgehen. Erst soll man die Ausgangssituation, die Annahmen und die Alternativen beschreiben, die ein Unternehmen hat, dann zweitens die Alternativen streichen, die minimale Anforderungen nicht erfüllen, drittens die Werttreiber analysieren, und schließlich, viertens die verbliebenen Alternativen hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Unternehmenswert beurteilen.

Näher eingehen möchte ich jetzt auf die Vorauswahl der Alternativen, denn im Strategie-Navigator ist hierfür eine Nutzwertanalyse implementiert und genau die sollte durch die Funktionen der Goalgetter-Software ersetzt werden.

Für die Nutzwertanalyse im Strategie-Navigator gibt es einen eigenen Dialog. Die Abbildung 4.3 zeigt ein Beispiel, wie dieser Dialog aussehen kann.

Maßnahme	Standardisierungsgrad	Innovationsorientierung	Kostenorientierung	Strategische Kompetenz versus operative Kompetenz	Nutzwert	Rang
Zielsetzung	Hohe Effizienz d.	Mehr Material-	u Null-Verschwend	Mehr Weitblick in		
Wichtigkeit	3	1	5	1		
Kennzahl	Rang (1-5)	Rang (1-5)	Rang (1-5)	Rang (1-5)		
besser, wenn	kleiner	kleiner	kleiner	kleiner		
Strategie 1	1	1	1	1	1	1
Strategie 2	2	2	2	2	0	2

Abbildung 4.3: Dialog „Nutzwertanalyse“ im Strategie-Navigator

Die Daten für die Nutzwerte werden aber nicht alle in diesem speziellen Dialog eingegeben. Zum Teil müssen sie in vorgelagerten Dialogen eingegeben werden, weil auch andere Funktionen sie benutzen. Zu diesen Daten gehören: die Strategie-Dimensionen, die Zielsetzung, die Wichtigkeit, die Kennzahl und die Angabe darüber, ob ein kleinerer Nutzwert oder ein größerer besser ist. Während diese Daten den Dialog initialisieren, muss der Benutzer noch zwei Arten von Daten ergänzen, nämlich Maßnahmen, die er für möglich hält, und Nutzwerte, mit denen er diese Maßnahmen hinsichtlich der Strategie-Dimensionen bewertet. Sobald er diese Daten ergänzt oder auch verändert hat, zeigt ihm der Dialog die Nutzwerte und Ränge der Maßnahmen an.

Die Goalgetter-Software sollte die Nutzwertanalyse im Strategie-Navigator ersetzen beziehungsweise ergänzen. Da der Strategie-Navigator die jeweiligen Daten in einer SNAV-Datei im XML-Format speichert, lag folgen-

de Lösungsidee nahe: die Daten sollten, soweit sie für die Goalgetter-Methode benötigt werden, aus dieser Datei ausgelesen werden und dann die Wizard-Seiten der Goalgetter-Software initialisieren.

Diese Lösungsidee wurde dann in der Klasse „SnavHandler“ im Paket „goalgetter.domain“ implementiert. Der Import funktioniert ähnlich wie der Import von Daten aus einer GGT-Datei. Auch hier werden die Pakete und Klassen der Java API für das Arbeiten mit XML verwendet. Das Besondere dieser Implementierung ist aber etwas anderes, nämlich die Zuordnung der verwendeten Begriffe. Weil Dinge im Strategie-Navigator teilweise anders heißen als in der Goalgetter-Methode – es also Synonyme gibt –, müssen die Benutzer und auch die Entwickler wissen, was die Begriffe bedeuten. So wird beispielsweise das Datum, das in den Dialogen des Strategie-Navigator mit „Unternehmen“ und in der SNAV-Datei als „firma“ bezeichnet wird, in der Goalgetter-Software im Code der Variable „decision.problem“ zugewiesen und auf der Problemseite als „Name“ ausgegeben. Aus der Sicht eines Benutzers bedeutet diese Konvention folgendes: Das, was er im Strategie-Navigator als Unternehmen einträgt, zeigt ihm die Goalgetter-Software als Name des Problems an. Gefällt ihm das nicht, kann er den Namen, aber auch alle anderen importierten Daten, in der Goalgetter-Software ändern.

Die Tabelle 4.1 zeigt zum einen, welche Daten aus einer SNAV-Datei importiert werden, und zum anderen, wie die Begriffe des Strategie-Navigators den Begriffen der Goalgetter-Software zugeordnet sind.

Dass und wie die Goalgetter-Software mit einer anderen Application-Software benutzt werden kann, habe ich hier am Beispiel des Strategie-Navigators gezeigt. Gezeigt habe ich aber auch, dass ein Zusammenspiel nicht immer leicht zu realisieren ist. Dies kann an der Technik liegen – muss aber nicht. So führten in dem Beispiel, das ich hier gezeigt habe, weniger

Strategie-Navigator		Goalgetter-Software	
Bezeichner	XML-Element	Variable	Bezeichner
Unternehmen	firma	decision.problem	Name
Bemerkung	bemerkung	decision.problem	Beschreibung
		Decription	
Bezeichnung	titel	goal.name	Name
Soll	soll	goal.extent	Ausmaß

Tabelle 4.1: Begriffszuordnung Strategie-Navigator und Goalgetter-Software

die Technik als die vielen Begriffe aus unterschiedlichen Begriffswelten zu Schwierigkeiten.

4.4 Fazit

Am Ende des Kapitels wieder die Frage: Was ist hier erreicht worden, was nicht? Das Ziel dieses Kapitels war es, zwei Anwendungsbeispiele aus der Zusammenarbeit mit Praktikern zu präsentieren: ein Beispiel mit der Goalgetter-Methode und ein Beispiel mit der Goalgetter-Software. Dies habe ich getan, wobei die Schwerpunkte unterschiedlich sind.

Beim ersten Anwendungsbeispiel geht es um die Integration der Goalgetter-Methode in eine andere Software. Sie funktioniert, wie das Beispiel mit dem Personal-Management-System „ETWeb Enterprise“ zeigt. Die Goalgetter-Methode kann also auch in eine andere Software implementiert werden, was aber eigentlich nicht überrascht. Dieses Anwendungsbeispiel zeigt aber auch noch etwas anderes: In der Praxis werden tatsächlich Methoden wie die Best-Fit-Search benutzt, die dazu führen können, dass Ziele verfehlt werden. Darüber hinaus wird deutlich, dass die Goalgetter-Methode

für die Benutzer aufwändiger ist als die Best-Fit-Search. Dies ist bedauerlich, insbesondere dann, wenn Benutzern dieser Aufwand zu hoch ist und sie deshalb die Goalgetter-Methode nicht nutzen.

Während bei der Integration der Goalgetter-Methode die Begriffe der Methode dem Sprachgebrauch der ExecuTrack Software AG angepasst wurde, war dies im zweiten Anwendungsbeispiel nicht der Fall. Und genau hieraus resultiert die wichtigste Erkenntnis aus dem zweiten Anwendungsbeispiel. Die Begriffe des Strategie-Navigators sind nicht dieselben wie die in der Goalgetter-Software und dadurch könnten Benutzer irritiert werden. Dies ist ebenfalls bedauerlich. Jedoch verdeutlicht dieses Anwendungsbeispiel auch die Möglichkeiten der Goalgetter-Software, hier zum Beispiel das funktionierende Zusammenspiel mit dem Strategie-Navigator.

Zusammenfassend gilt: Die Goalgetter-Methode kann in eine andere Software integriert werden und die Goalgetter-Software kann zusammen mit anderer Software funktionieren.

Kapitel 5

Fazit und Ausblick

Am Ende dieser Arbeit ziehe ich zunächst ein Fazit, das kritisch aufzeigt, was in dieser Arbeit geleistet wird, und gebe dann einen Ausblick auf das, was zwar noch geleistet werden könnte, was aber nicht mehr Teil dieser Arbeit ist. Zunächst leite ich also das Fazit für die gesamte Arbeit aus den einzelnen Teilen der Arbeit her.

Das Ziel der Arbeit war zweigeteilt: zum einen sollte die Goalgetter-Methode präsentiert werden und zum anderen die Goalgetter-Software. Beide sollten Fortschritte sein, die Goalgetter-Methode als Entscheidungsmethode und die Goalgetter-Software als Decision-Support-Software. Oder konkreter: Mit der Goalgetter-Software sollte ein Anwender so entscheiden können, dass er seine Ziele erreicht, und in der Software sollte nicht nur die Goalgetter-Methode implementiert werden, sondern dort sollten auch Eigenschaften implementiert werden, die sinnvoll sind und andere Decision-Support-Softwares nicht haben.

Diese Ziele sind erreicht worden und sogar mehr. In Kapitel 2.3 habe ich die Goalgetter-Methode einschließlich einer Variante mit idealen Zielen präsentiert und bewiesen, dass ihre Anwender, wenn sie Alternativen präferieren,

ihre Ziele erreichen. Dass die Methode auch tatsächlich funktioniert, habe ich dann experimentell nachgewiesen und in einem Vergleich gezeigt, dass sie ein Fortschritt gegenüber vierzehn anderen Entscheidungsmethoden ist.

Soviel zur Goalgetter-Methode, nun zur Goalgetter-Software: Ihre wesentlichen Details habe ich im Unterkapitel 3.3 präsentiert, ich habe ihre Wizard-Seiten beschrieben, ihre Klassen, ihre Pakete und ihre Dateien. In einem Vergleich mit 27 anderen Kandidaten habe ich dann noch im Unterkapitel 3.4 gezeigt, dass auch sie ein Fortschritt ist, weil sie die einzige Decision-Support-Software ist, die einen Wizard hat und die einzige die integrierte Hilfe-Texte bietet.

Darüber hinaus habe ich in dieser Arbeit aber noch mehr gezeigt, nämlich Begriffe, die zusammengehören und mit denen Wissenschaftler und Praktiker differenziert über das Erreichen von Zielen sprechen können. Der wohl wichtigste Begriff ist dabei das Verb „übererreichen“. Auch habe ich zwei Anwendungsbeispiele präsentiert, die für eine angewandte Forschung notwendig sind, weil sie über die Theorie hinaus die Praxis einbinden. Daher lautet das Fazit der Arbeit in den Begriffen der Arbeit verkürzt: Die Ziele der Arbeit wurden erreicht – nicht nur genau erreicht, sondern sogar übererreicht!

Nach diesem Fazit möchte ich nun nach vorn blicken. Was sind Ansatzpunkte für weitere Forschung? Um diese Frage zu beantworten, greife ich drei Begriffe auf, die ich in dieser Arbeit zwar nutze, aber nicht so, dass ich denke, dass dies ausreicht. Es sind die Begriffe: einfach, verständlich und anwendbar.

Die Goalgetter-Methode ist einfach, verständlich und anwendbar. Sie ist aber nicht so einfach, so verständlich und so anwendbar, wie ich sie gerne hätte. Es bleibt also noch mindestens eine Version zu entwickeln, die noch einfacher, verständlicher und anwendbarer ist, als die Version, die ich hier präsentiert habe. Dazu zähle ich auch die Version mit den idealen Zielen.

Das gleiche gilt für die Goalgetter-Software. Auch sie halte ich für einfach, verständlich und anwendbar. Doch auch sie ist nicht so einfach, verständlich und anwendbar, wie ich sie gerne hätte. Auch hier bleibt etwas zu tun, damit sie beispielsweise die Möglichkeiten eines zukunftsorientierten Systems bietet, die Adelsberger und ich sehen [4]. Zu diesen Möglichkeiten zählen wir beispielsweise den Einsatz von mobilen Hardware-Plattformen und die Kommunikation mit dem System in einer natürlichen Sprache. Diese Möglichkeiten hat die Goalgetter-Software nicht – noch nicht.

Literaturverzeichnis

- [1] ACKOFF, Russel L.: Management Misinformation Systems. In: *Management Science* 14 (1967), Dezember, Nr. 4, S. B147–B156
- [2] ACKOFF, Russel L.: *The Art of Problem Solving*. New York: Wiley, 1978
- [3] ACKOFF, Russel L.; EMERY, Fred E.: *On Purposeful Systems*. Chicago: Aldine Atherton, 1972
- [4] ADELSBERGER, Heimo H.; STALLKAMP, Markus: Möglichkeiten eines zukunftsorientierten Führungsinformationssystems. In: REICHMANN, Thomas (Hrsg.): *18. Deutscher Controlling Congress DCC: Jetzt aktiv steuern, nicht nur kontrollieren*. Dortmund, 05 2003, S. 19–29
- [5] BAETGE, Jörg: *Betriebswirtschaftliche Systemtheorie: Regelungstechnische Planungs-Überwachungsmodelle für Produktion, Lagerung und Absatz*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1974
- [6] BALZERT, Heide: *Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 1999
- [7] BAMBERG, Günter; COENENBERG, Adolf G.: *Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre*. 12. Auflage. München: Vahlen, 2004

- [8] BECKER, Jörg (Hrsg.); KÖNIG, Wolfgang (Hrsg.); SCHÜTTE, Reinhard (Hrsg.); WENDT, Oliver (Hrsg.); ZELEWSKI, Stephan (Hrsg.): *Wirtschaftsinformatik und Wissenschaftstheorie: Bestandsaufnahmen und Perspektiven*. Wiesbaden: Gabler, 1999
- [9] BELL, David E.; RAIFFA, Howard; TVERSKY, Amos: Decision Making: Descriptive, Normative, and Prescriptive Interactions. In: BELL, David E. (Hrsg.); RAIFFA, Howard (Hrsg.); TVERSKY, Amos (Hrsg.): *Decision Making: Descriptive, Normative, and Prescriptive Interactions*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988, S. 1–5
- [10] BELTON, Valerie: A Comparison of the Analytic Hierarchy Process and a Simple Multi-Attribute Value Funktion. In: *European Journal of Operational Research* 26 (1986), Nr. 1, S. 7–21
- [11] BELTON, Valerie: The Need for Interaction and Integration. In: *Journal of Multi-Criteria Decision Making* 10 (2001), S. 127–128
- [12] BELTON, Valerie; STEWART, Theodor J.: *Multiple Criteria Decision Making*. Bosten, Dordrecht, London: Kluwer Academic Publisher, 2002
- [13] BENAYOUN, R.; MONTGOLFIER, J. de; TERGNY, J.; LARITCHEV, O.: Linear Programming with Multiple Objective Functions: Step Method (STEM). In: *Mathematical Programming* (1971), Nr. 1, S. 366–375
- [14] BERNOULLI, Daniel: Exposition of a new Theory on the Measurement of Risk. In: *Econometrica* 22 (1954), Nr. 1, S. 23–36
- [15] BERNOULLI, Jakob; HAUSSNER, R. (Hrsg.): *Wahrscheinlichkeitsrechnung – ars conjectandi*. Frankfurt am Main: Harri Deutsch, 1999. – Nachdruck der Ausgabe von 1713

- [16] BERTALANFFY, Ludwig v.: *Systemtheorie*. Berlin: Colloquium-Verlag, 1972
- [17] BINDER, Robert V.: *Testing Object-Oriented Systems: Models, Patterns, and Tools*. Boston: Addison-Wesley, 2000
- [18] BORTZ, Jürgen: *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. 6. Auflage. Heidelberg: Springer, 2005
- [19] BORTZ, Jürgen; DÖRING, Nicola: *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. 3. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2002
- [20] BOUYSSOU, Denis; MARCHANT, Thierry; PIRLOT, Marc; TSOUKIÀS, Alexis; VINCKE, Philippe: *Evaluation and Decision Models with Multiple Criteria*. New York: Springer Science+Business, 2006
- [21] BUCHANAN, John: An Experimental Evaluation of Interactive MCDM Methods and the Decision Making Process. In: *Journal of the Operational Research Society* 45 (1994), Nr. 9, S. 1050–1059.
- [22] BUNDESFINANZVERWALTUNG: *Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen*. Allgemeines Haushaltsrecht BHO, Mai 2001
- [23] CAMP, Robert C.: *Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Leads to Superior Performance*. Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press, 1989
- [24] CAMP, Robert C.: *Business Process Benchmarking: Finding and Implementing Best Practices*. Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press, 1995

- [25] CARLSSON, Christer; TURBAN, Efraim: Introduction: DSS: Directions for the Next Decade. In: *Decision Support Systems* (2002), Nr. 33, S. 105–110
- [26] CHANG, C. J.; HO, Joanna L. Y.: Judgement and Decision Making in Project Continuation: A Study of Students as Surrogates for Experienced Managers. In: *Abacus* 40 (2004), Nr. 1, S. 94–116
- [27] CHMIELEWICZ, Klaus: *Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaften*. 2. Auflage. Stuttgart: Poeschel, 1979
- [28] CORNER, James; BUCHANAN, John; HENIG, Moredecai: Dynamic Decision Problem Structuring. In: *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis* (2001), Nr. 10, S. 129–141
- [29] CRAINER, Stuart: Greatest Management Decisions Ever Made. In: *Management Review* (1998), November, S. 17–23
- [30] CRAMER, Gabriel: Ohne Titel. [14], S. 33–34. – Brief an Nicolas Bernoulli von 1728, zitiert von David Bernoulli
- [31] DAWES, Robyn M.: Social Selection Based on Multidimensional Criteria. In: *Journal of Abnormal and Social Psychology* 68 (1964), Nr. 1, S. 104–109
- [32] DIN EN ISO 9241-110: *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung*. Berlin: Beuth, 2006
- [33] DYER, James S.: Remarks on the Analytic Hierarchy Process. In: *Management Science* 36 (1990), Nr. 3, S. 249–258

- [34] DYER, James S.; FISHBURN, Peter C.; STEUER, Ralph E.; WALLENIS, Jyrki; ZIONTS, Stanley: Multiple Criteria Decision Making, Multiattribute Utility Theory: The Next Ten Years. In: *Management Science* 38 (1992), Nr. 5, S. 645–654
- [35] EBERHARD, Kurt: *Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie: Geschichte und Praxis der konkurrierenden Erkenntniswege*. 2. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer, 1999
- [36] ECKSTEIN, Robert: *Creating Wizard Dialogs with Java Swing*. <http://java.sun.com/developer/technicalArticles/GUI/swing/wizard/index.html>, August 2006. – Abruf: 11. 08. 2006
- [37] ECLIPSE FOUNDATION, Inc.: *About us: What is Eclipse? What is the History of Eclipse?* <http://www.eclipse.org/org/>, August 2006. – Abruf: 11. 08. 2006
- [38] ECLIPSE FOUNDATION, Inc.: *Wizards*. http://help.eclipse.org/help21/index.jsp?topic=/org.eclipse.platform.doc.isv/guide/dialogs_wizards.htm, August 2006. – Abruf: 11. 08. 2006
- [39] EHRGOTT, Matthias (Hrsg.); GANDIBLEUX, Xavier (Hrsg.): *Multiple Criteria Optimization: State of the Art Annotated Bibliographic Surveys*. Boston: Kluwer, 2002
- [40] ELSBACH, Kimberly D.; ELOFSON, Greg: How the Packaging of Decision Explanations Affects Perceptions of Trustworthiness. In: *Academy of Management Journal* 43 (2000), Nr. 1, S. 80–89
- [41] EXECUTRACK SOFTWARE AG: *Die Lösung für Human Capital Management*. Broschüre, 2006

- [42] EXECUTRACK SOFTWARE AG: *Lösungen*. <http://www.executrack.de/de/solutions.html>, August 2006. – Abruf: 11. 08. 2006
- [43] FIGUEIRA, Jose; GRECO, Salvatore; EHRGOTT, Matthias: *Multi Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*. New York: Springer, 2005
- [44] FIGUEIRA, Jose; MOUSSEAU, Vincent; ROY, Bernhard: ELECTRE Methods. [43]
- [45] FISHBURN, Peter C.; LAVALLE, Irving H.: MCDA: Theory, Practice and the Future. In: *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis* (1999), Nr. 8, S. 1–2
- [46] FOWLER, Martin: *Patterns of Enterprise Application Architecture*. Boston: Pearson Education, 2003
- [47] FRANK, Ulrich (Hrsg.): *Wissenschaftstheorie in Ökonomie und Wirtschaftsinformatik: Theoriebildung und -bewertung, Ontologien, Wissensmanagement*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2004
- [48] FRENCH, Simon: *Decision Theory: An Introduction to the Mathematics of Rationality*. Chichester: Ellis Horwood, 1986
- [49] FRENCH, Simon: The Role of Sensitivity Analysis in Decision Analysis. In: HOLTHAM, Clive (Hrsg.): *Executive Information Systems and Group Decision Support*. London: Chapman and Hall, 1992, S. 99–123
- [50] FRENCH, Simon: Decision Making Not Decision Theory. In: *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis* 7 (1998), Nr. 6, S. 303

- [51] FRENCH, Simon; INUSA, Rios D.: A Framework for Sensitivity Analysis in Discrete Multi-Objective Decision Making. In: *European Journal of Operations Research* 54 (1991), S. 176–190
- [52] GÄFGEN, Gerald: *Theorie des wirtschaftlichen Handelns*. 3. Auflage. Tübingen: J. C. B. Mohr, 1963
- [53] GELDERMANN, Jutta: *Bridging the Gap between American and European MADM-Approaches*. 51st Meeting of the European Working Group Multicriteria Aid for Decisions, 2000
- [54] GEORGE J. KLIR (Hrsg.): *Trends in General Systems Theory*. New York: Wiley & Sons, 1972
- [55] GILBERT, David: *The JFreeChart Class Library*. <http://www.jmvanell.free.fr/java/formation-ird3/jfreechart.pdf>, Januar 2002. – Abruf: 11. 08. 2006
- [56] GILOVICH, Thomas (Hrsg.); GRIFFIN, Dale (Hrsg.); KAHNEMAN, Daniel (Hrsg.): *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgement*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004
- [57] GLEIXNER, Werner: Strategische Positionierung: Die Strategiedimensionen für den FutureValue-Ansatz. In: *Datenverarbeitung, Steuer, Wirtschaft, Recht: Zeitschrift für Praxisorganisation, Betriebswirtschaft und elektronische Datenverarbeitung* 6 (2003), S. 169–174
- [58] GLEIXNER, Werner: Bewertung alternativer Strategien und ihre Auswirkungen auf den Unternehmenswert – ein Fallbeispiel. In: *UM Unternehmensbewertung & Management* 7 (2004), S. 274–278

- [59] GUSTAFSSON, J.; SALO, A.; GUSTAFSSON, T.: PRIME Decisions: An Interactive Tool for Value Tree Analysis. In: KÖKSALAN, M. (Hrsg.); ZIONTS, M. (Hrsg.): *Multiple Criteria Decision Making in the New Millenium* Bd. 507. Berlin: Springer, 2001, S. 165–176
- [60] HÄMÄLÄINEN, R. P.: Decisionarium – Aiding Decisions, Negotiating and Collecting Opinions on the Web. In: *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis* 12 (2003), S. 101–110
- [61] HAMMOND, J. S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA, H.: Even Swaps: A Rational Method for Making Trade-offs. In: *Harvard Business Review* 76 (1998), Nr. 2, S. 137–149
- [62] HAMMOND, J. S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA, H.: *Smart Choices. A Practical Guide to Making Better Decisions*. Boston: Harvard Business School Press, 1999
- [63] HATCHUEL, Armand: Towards Design Theory and Expandable Rationality: The Unfinished Program of Herbert Simon. In: *Journal of Management and Governance* 5 (2001), Nr. 314, S. 260–273
- [64] HEINEN, Edmund: *Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen: Das Zielsystem der Unternehmung*. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler, 1971
- [65] HEINEN, Edmund: *Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*. 9. Auflage. Wiesbaden: Gabler, 1992
- [66] HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L. P.: *Wizards in Eclipse: An Introduction to Working with Platform and Custom Wizards*. http://devresource.hp.com/drc/technical_articles/wizards/index.jsp, 2006. – Abruf: 11. 08. 2006

- [67] HOWARD, Ronald A.: Speaking of Decisions: Price Decision Language. In: *Decision Analysis* 1 (2004), Nr. 2, S. 71–78
- [68] HÜBNER, Dietmar: *Entscheidung und Geschichte: Rationale Prinzipien, narrative Strukturen und ein Streit in der Ökologischen Ethik*. Freiburg, München: Verlag Karl Alber, 1999
- [69] HUYLENBROECK, G. van: The Conflict Analysis Method: Bridging the Gap Between ELECTRE, PROMETHEE, and ORESTE. In: *European Journal of Operational Research* 82 (1995), Nr. 3, S. 490–502
- [70] HWANG, Ching-Lai; MASUD, Abu Syed M.; BECKMANN, M. (Hrsg.); KÜNZI, H. P. (Hrsg.): *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*. Bd. 164: *Multiple Objective Decision Making: Methods and Applications*. Berlin: Springer, 1979
- [71] HWANG, Ching-Lai; YOON, Kwangsun; BECKMANN, M. (Hrsg.); KÜNZI, H. P. (Hrsg.): *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*. Bd. 186: *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications: A State-of-the-Art Survey*. Berlin: Springer, 1981
- [72] IEEE: *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. Std. 610.12.1990. New York, 1990
- [73] INSUA, David R.: Introduction to the Special Issue on Sensitivity Analysis. In: *Journal of Multi-Criteria Decision-Analysis* 8 (1999), Nr. 3, S. 117–118
- [74] JACOBSON, Ivar; CHRISTERSON, Magnus; JONSSON, Patrik; ÖVERGAARD, Gunnar: *Object-Oriented Software Engineering*. Boston: ACM Press, Addison-Wesley, 1992

- [75] JEFFREY, Richard: *The Logic of Decision*. 2. Chicago: University of Chicago Press, 1983
- [76] JONES, Dylan F.; TAMIZ, Mehrdad: Goal Programming in the Period 1990-2000. In: [39], S. 129–170
- [77] JORDAN, Markus: *Java Look and Feel Design Guidelines: Advanced Topics*. Wizards. <http://java.sun.com/products/jlf/at/book/Wizards2.html>, 2001. – Abruf: 11. 08. 2006
- [78] JOYCE, James M.: *The Foundation of Causal Decision Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999
- [79] KAHNEMAN, Daniel; FREDERICK, Shane: Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgement. In: [56], S. 49–81
- [80] KAHNEMAN, Daniel (Hrsg.); SLOVIC, Paul (Hrsg.); TVERSKY, Amos (Hrsg.): *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982
- [81] KEEN, Peter G. W.; MORTON, Michael S. S.: *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1978
- [82] KEENEY, H. R.; RAIFFA, R.: *Decisions with Multiple Objectives Preferences and Value Tradeoffs*. New York: Wiley, 1976 (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics: Applied Probability and Statistics)
- [83] KEENEY, Ralph L.: *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking*. Cambridge: Harvard University Press, 1992

- [84] KEENEY, Ralph L.: Value-Focused Thinking: Identifying Decision Opportunities and Creating Alternatives. In: *European Journal of Operational Research* 92 (1996), Nr. 3, S. 537–549
- [85] KEENEY, Ralph L.: Communicating About Decisions. In: *Decision Analysis* 1 (2004), June, Nr. 2, S. 82–83
- [86] KIRTLAND, Mary: *Designing Component Based Applications*. Redmond: Microsoft Press, 1999
- [87] KLINGER, Doina: *Creating JFace Wizards*. <http://www.eclipse.org/articles/Article-JFace%20Wizards/wizardArticle.html>, 2006. – Abruf: 11. 08. 2006
- [88] KOOPMANS, Tjalling C.: Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities. In: KOOPMANS, Tjalling C. (Hrsg.); Cowles Foundation (Veranst.): *Activity Analysis of Production and Allocation*. New Haven: Yale University Press, 1951, S. 33–97
- [89] KRELLE, Wilhelm: *Präferenz- und Entscheidungstheorie*. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), 1968
- [90] LEHNER, Frank: Theoriebildung in der Wirtschaftsinformatik. In: [8], S. 6–24
- [91] LEVY, J. K.; KILGOUR, D. M.; HIPEL, K. W.: Web-Based Multiple Criteria Decision Analysis: Web-HIPRE and the Management of Environmental Uncertainty. In: *INFOR* 38 (2000), Nr. 3, S. 221–244
- [92] LUHMANN, Niklas; BAECKER, Dirk (Hrsg.): *Einführung in die Systemtheorie*. 2. Auflage. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag, 2004

- [93] MACCRIMMON, K. R.: *Decisionmaking among Multiple-Attribute Alternatives: A Survey and Consolidated Approach*. Santa Monica: Rand, 1968 (Memorandum RM-4823-ARPA)
- [94] MARINESCU, Floyd: *EJB Design Patterns: Advanced Patterns, Processes, and Idioms*. New York: John Wiley & Sons, 2002
- [95] MAXWELL, Daniel T.: Decision Analysis: Aiding Insight VI. In: *OR/MS Today* 29 (2002), Nr. 3, S. 44–51
- [96] MAXWELL, Daniel T.: *Decision Analysis Software Survey*. <http://lionhrtpub.com/orms/orms-10-04/frsurvey.html>, Oktober 2004. – Abruf: 11. 08. 2006
- [97] MILNE, Philip; MCLEAN, Brendon; ENCKEVORT, Dan van; SEKHON, Parwinder: *TableSorter.java*. <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/uiswing/components/example-1dot4/TableSorter.java>, 2004. – Abruf: 11. 08. 2006
- [98] MOHRMAN, Susan A.; GIBSON, Cristina B.; MOHRMAN, Allan M.: Doing Research That is Useful to Practice: A Model and Empirical Explanation. In: *Academy of Management Journal* 44 (2002), Nr. 2, S. 357–375
- [99] MUSTAJOKI, J.; HÄMÄLÄINEN, R. P.: Web-HIPRE: Global Decision Support by Value Tree and AHP Analysis. In: *INFOR* 38 (2000), Nr. 3, S. 208–220
- [100] MUSTAJOKI, Jyri; HÄMÄLÄINEN, Raimo P.; LIEVONEN, Petri: *Observation from Computer-Supported Even Swaps Experiments Using the Smart-Swaps Software*. Manchester: <http://www.sal.hut.fi/Publications/pdf-files/cm05d.pdf>, November 2005. – Abruf: 11. 08. 2006

- [101] NEUMANN, John von; MORGENSTERN, Oskar; SOMMER, F. (Hrsg.): *Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten*. 3. Auflage. Würzburg: Physica Verlag, 1944
- [102] OBJECT MANAGEMENT GROUP: *Unified Modeling Language: Infrastructure Version 2.0*. Massachusetts, 2005
- [103] OBJECT MANAGEMENT GROUP: *Unified Modeling Language: Superstructure Version 2.0*. Massachusetts, 2005
- [104] PARETO, Vilfredo: *Manual of Polititcal Economy*. London: Macmillan Press, 1972. – englische Übersetzung
- [105] PÉREZ, Joaquin: Some Comments on Saaty's AHP. In: *Management Science* 41 (1995), Nr. 6, S. 1091–1095
- [106] PFOHL, Hans-Christian; BRAUN, Günther E.: *Entscheidungstheorie: normative und deskriptive Grundlagen des Entscheidens*. Landsberg am Lech: moderne industrie (mi), 1981
- [107] POPPER, Karl R.: *Logik der Forschung*. 11 Auflage. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), 2005
- [108] POWER, Daniel J.: *Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers*. Westport: Quorum Books, 2002
- [109] PROLL, L. G.; SALHI, A.; INSUA, D. R.: Improving an Optimazation-Based-Framwork for Sensitivity Analysis in Multi-Criteria Decision-Making. In: *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis* 10 (2001), S. 1–9

- [110] RAMSEY, Frank P.: *Grundlagen: Abhandlungen zur Philosophie, Logik, Mathematik und der Wirtschaftswissenschaft*. promemata frommann-holzboog, 1980. – Deutsche Übersetzung von: Ramsey: The Foundation of Mathematics and other Logical Essays, 1931
- [111] ROY, Bernard: The Outranking Approach and the Foundation of ELECTRE Methods. In: COSTA, Carlos A. B. (Hrsg.): *Readings in Multiple Criteria Decision Aid*. Heidelberg: Springer, 1990, S. 155–183
- [112] ROY, Bernard; VANDERPOOTEN, Daniel: An Overview on „The European School of MCDM: Emergence, Basic Feature and Current Works“. In: *European Journal of Operational Research* 99 (1997), Nr. 1, S. 26–27
- [113] SAATY, Thomas L.: How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process. In: *European Journal of Operational Research* 48 (1990), Nr. 1, S. 9–26
- [114] SAATY, Thomas L.: *Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*. 3. Auflage. Pittsburgh: RWS Publications, 2001
- [115] SAATY, Thomas L.: The Analytic Hierarchy and Analytic Network Processes for the Measurement of Intangible Criterion and Decision-Making. [43]
- [116] SALO, A.; HÄMÄLÄINEN, R. P.: Preference Ratios in Multiattribute Evaluation (PRIME) – Elicitation and Decision Procedures under Incomplete Information. In: *IEEE: Transactions on Systems, Man, Cybernetics – Part A: Systems and Humans* 31 (1999), Nr. 6, S. 533–545

- [117] SALO, A.; PUNKKA, A.: Rank Inclusion in Criteria Hierarchies. In: *European Journal of Operational Research* 163 (2005), Nr. 2, S. 338–356
- [118] SALTELLI, A.; TRARANTOLA, S.; CHAN, K.: A Role for Sensitivity Analysis in Presenting the Results from MCDA Studies to Decision Makers. In: *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis* 8 (1999), S. 139–145
- [119] SAVAGE, Leonard J.: *The Foundation of Statistics*. 2. New York: Dover Publications, 1972
- [120] SCHNEEWEISS, Hans: Das Grundmodell der Entscheidungstheorie. In: *Statistische Hefte: Internationale Zeitschrift für Theorie und Praxis* 7 (1966), S. 125–137
- [121] SCHWEITZER, Maurice E.; ORDONEZ, Lisa; DOUMA, Bambi: Goal Setting as a Motivator of Unethical Behavior. In: *Academy of Management Journal* 47 (2004), Nr. 3, S. 422–423
- [122] SEIJTS, Gerald H.; LATHAM, Gary P.; TASA, Kevin; LATHAM, Brandon W.: Goal Setting and Goal Orientation: An Integration of two Different Yet Related Literatures. In: *Academy of Management Journal* 47 (2004), Nr. 2, S. 227–239
- [123] SHIM, J. P.; WARKENTIN, Merrill; COURTNEY, James F.; POWER, Daniel J.; SHARDA, Ramesh; CARLSSON, Christer: Past, Present, and Future of Decision Support Technology. In: *Decision Support Systems* 33 (2002), Nr. 2, S. 111–126

- [124] SIMON, Herbert A.: *Models of Man: Social and Rational: Mathematical Essay on Rational Human Behavior in a Social Setting*. New York: Wiley, 1957
- [125] SPRAGUE, Ralph H.; CARLSON, Eric D.: *Building Effective Decision Support Systems*. London: Prentice Hall, 1982
- [126] STACHOWIAK, Herbert: *Allgemeine Modelltheorie*. Wien: Springer, 1973
- [127] STALLKAMP, Markus: Ziele und Entscheidungen. In: *Controlling - Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmensteuerung* 15 (2003), Nr. 12, S. 683–687
- [128] STALLKAMP, Markus: How To Reach Goals In Multiple Attribute Decision Making - The Goal-Getter Method. In: *MCDM 2004 - The 17th International Conference on Multiple Criteria Decision Making*, 2004
- [129] STALLKAMP, Markus; HANKE, Thomas: Knowledge Sharing: Identifying the Best Practice by Benchmarking. In: WITOLD ABRAMOWICZ, Gary K. (Hrsg.): *Business Information Systems, Proceedings of BIS 2003*. Colorado Springs, USA, 2003, S. 162–165
- [130] SUN MICROSYSTEMS, Inc.: *JAR File Specification*. <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/jar/jar.html>, 2003. – Abruf: 11. 08. 2006
- [131] SUN MICROSYSTEMS, Inc.: *Java 2 Platform Standard Edition 5.0 API Specification*. <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/api/>, 2004. – Abruf: 11. 08. 2006

- [132] SUN MICROSYSTEMS, Inc.: *Lesson: Packaging Programs in JAR Files*. <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/deployment/jar/>, 2005.
– Abruf: 11. 08. 2006
- [133] SUN MICROSYSTEMS, Inc.: *Code Conventions for the Java Programming Language*. <http://java.sun.com/docs/codeconv/html/CodeConv-TOC.doc.html>, 1999. – Abruf: 11. 08. 2006
- [134] TAYLOR, Barry N.: *Guide for the Use of the International Systems of Units (SI)*. Washington: United States Department of Commerce National Institute of Standards and Technology, 1995
- [135] TRIANTAPHYLLOU, Evangelos; PARDALOS, Panos M. (Hrsg.); HEARN, Donald (Hrsg.): *Applied Optimization*. Bd. 44: *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 2000
- [136] TUFFS, Philip S.: *Simplify Your Application Delivery with One-JAR*. <http://www-128.ibm.com/developerworks/java/library/j-onejar/#author>, November 2004. – Abruf: 11. 08. 2006
- [137] TURBAN, Efraim; ARONSON, Jay E.: *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 6. Auflage. London: Prentice Hall, 2001
- [138] TVERSKY, Amos: Choice by Elimination. In: *Journal of Mathematical Psychology* (1972), Nr. 9, S. 341–367
- [139] TVERSKY, Amos: Elimination by Aspects: A Theory of Choice. In: *Psychological Review* 79 (1972), Nr. 4, S. 281–299
- [140] TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel: Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. In: [80], S. 3–23

- [141] VINCKE, Philippe: Analysis of Multicriteria Decision Aid in Europa. In: *European Journal of Operational Research* 25 (1986), Nr. 2, S. 160–168
- [142] VINCKE, Philippe: Robust Solutions and Methods in Decision-Aid. In: *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis* 8 (1999), Nr. 3, S. 181–187
- [143] WALD, Abraham: Statistical Decision Functions which Minimize the Maximum Risk. In: *Annals of Mathematics* 46 (1945), S. 265–280
- [144] WIENER, Norbert: *Kybernetik: Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine*. 2. Auflage. Düsseldorf: Econ-Verlag, 1963
- [145] WORLD WIDE WEB CONSORTIUM: *Extensible Markup Language (XML) 1.1*. <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml11-20040204/>, Februar 2004. – Abruf: 11. 08. 2006
- [146] XU, Dong-Ling; FRENCH, Simon: Comparison Study of Multi-Attribute Decision Analysis Software. Whistler, August 2004 (MCDM)
- [147] YOON, Kwangsum; HWANG, Ching-Lai: *Multiple Attribute Decision Making: An Introduction*. London: Sage Publications, 1995
- [148] YU, Po-Lung: *Mathematical Concepts and Methods in Sciences and Engineering*. Bd. 30: *Multiple-Criteria Decision Making: Concepts, Techniques, and Extensions*. New York: Plenum Press, 1985
- [149] ZANGEMEISTER, Christof: *Nutzwertanalyse in der Systemtechnik*. München: Wittmannsche Buchhandlung, 1976
- [150] ZELENY, Milan: *Multiple Criteria Decision Making*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1983

- [151] ZELEWSKI, Stephan: Epistemische Unterbestimmtheit ökonomischer Theorien – eine Analyse des konventionellen Theorienkonzepts aus der Perspektive des „non statement view“. In: [47], S. 1–30

Anhang A

Der Arbeitsbogen für das Experiment

Experiment „Bewerbersauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Autor: Markus Stalkamp
Dateiname: Experiment 05-06-21.doc
Speicherdatum: 21.06.2005

Seite 1 von 5

Abbildung A.1: Arbeitsbogen, Seite 1

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschwerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

➤ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 3

Abbildung A.3: Arbeitsbogen, Seite 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

Abbildung A.4: Arbeitsbogen, Seite 4

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte				
Rang				

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? Ja Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 2 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Anhang B

Decision-Support-Softwares

Name	Anbieter
@Risk for Excel	Palisade Europe UK Ltd.
Analytica	Lumina Decision Systems, Inc.
BestFit	Palisade Europe UK Ltd
Crystal Ball 7	Decisioneering, Inc.
DEA-Solver	Saitech, Inc.
Decision Explorer	Banxia Software Ltd.
Decision Pro	Vanguard Software Corp.
Decision Tools Suite	Palisade Europe UK Ltd
DecisionScript	Vanguard Software Corp.
DPL	Syncopation Software, Inc.
Enterprise Miner	SAS Institute, Inc.
Equity	Catalyze Ltd.
Evolver	Palisade Europe UK Ltd
Frontier Analyst	Banxia Software Ltd.
GoldSim	GoldSim Technology Group LLC
HiPriority	Krysalis, Ltd.

Name	Anbieter
Hiview	Catalyze Ltd.
IDS Multicriteria Assessor	Intelligent Decision Systems Ltd.
Impact Explorer	Banxia Software Ltd.
InSight	Krysalis, Ltd.
Joint Gains	Systems Analysis Laboratory
Logical Decisions	Logical Decisions
Logical Decisions Portfolio	Logical Decisions
Netica	Norsys Software Corp.
NeuJDesk	Neusciences
NoRegrets	Krysalis, Ltd.
OnBalance	Krysalis, Ltd.
Optimal Manager	Transpower Corporation
Options-Online	Systems Analysis Laboratory
PresisionTree	Palisade Europe UK Ltd
Prime Decisions	Systems Analysis Laboratory
QMS	QuantMethods
Qualrus	Idea Works, Inc.
RICH Decisions	Systems Analysis Laboratory
RiskSim	Michael R. Middleton
RISKOptimizer	Palisade Europe UK Ltd
Riskview	Palisade Europe UK Ltd
Roadmap GPS	Roadmap Technologies, Inc.
Sensit	Michael R. Middleton
Smart Swaps	Systems Analysis Laboratory
StatTools	Palisade Europe UK Ltd.
TopRank	Palisade Europe UK Ltd.

Name	Anbieter
TreeAge Pro 2005 Suite	TreeAge Software, Inc.
TreePlan	Michael R. Middleton
Web-HIPRE	Systems Analysis Laboratory
Winpre	Systems Analysis Laboratory

Tabelle B.1: Decision-Support-Software: Name, Anbieter

Anhang C

CD mit Dateien zur Arbeit

Zu dieser Arbeit gehört eine CD. Auf ihr sind folgende Dateien:

- *.pdf: Kopien der 28 Original-Arbeitsbögen, die von den Probanden im Experiment ausgefüllt worden sind
- Goalgetter.jar: Die Goalgetter-Software

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

- Programmierung
- Betriebswirtschaftliche Verfahren

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Programmiert reins	10	9	5		
Herunter der Lagerbänke	10	5	8		
Flexibilität	10	10	8		

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Erstellen Energiellinien	-500	0	10
Prognoseerstellung für Fortgeschrittenen	-100	+500	12

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Integrieren Prop.	-500	0	10
Alt. Luftlinienanfragen Energie	-100	0	10
Auto für Bewerber	-7000	0	70

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	- 100	- 1600		
Rang	7	2		

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? ☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 2 ☒ 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 3 ☒ 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 2 ☒ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

- Mehrwerte monetär nicht bestimmbar
- Folgen / Auswirkungen der Aktionen nicht immer eindeutig
- Mehrwerte nicht immer fortsetzbar

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

~~Verbreitung der Bewerber, z.B. Ausbildung, Berufserfahrung~~
es gibt gewisse Anforderungen, z.B. fachl. Kenntnisse, Teamfähigkeit, etc., die erreicht werden sollen, außerdem zusätzl. Kriterien, die nicht unbedingt notwendig sind.
Bewerber reichen Bewerbungen (schriftl.) ein, auswählen, wen zum Gespräch einladen

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Wrt-Inf., Inf-Ziel- Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
facht. Quali- fikation	best. Stu- dium od. Berufsaus- bildung	Wi-Inf.	Inf.	Ausbildung Fachinfor- matiker	
Berufs- erfahrung	mind. 3 Jahre	2 Jahre	3 Jahre	15 Jahre	
Gehalts- stellendes Bewerben	max. 3000€	3.000	4.000	2.500	
Teamfä- higkeit	möglichst große Er- fahrung	große Er- fahrung	keine Er- fahrung	große Er- fahrung	
Alter	bis max. 35	30	30	40	

Tabelle 1

1
fällt raus

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
zusätzl. Schulung	500 €	2.000 €	Kompensation der fehlenden Berufserf.

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Überreden weniger Geld zu wollen	-100 €	1000 € pro Monat	angepasste Gehaltsvorstellung
Schulung für Teamfähigkeit	-500 €	2.000 €	Teamfähigkeit / soziale Komponente erhöht

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	1.500€	2.400€		
Rang	2	1		

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

Ja Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

1 ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 2 ~~3~~ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

1 ~~2~~ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

~~1~~ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

1 ~~2~~ 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

gar nicht erfülltes Kriterium
(auch nicht durch Aktion)
nicht akzeptierbar auch
nicht durch neg.
Schwerer

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

*Bewerberauswahl in einer Bank, Position Kreditbearbeiter
der sich mit den akt. Änderungen zu Basel II und IAS auskennt, -> akt. Kenntnis
jung / dynamisch*

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1,
Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
BE Berufseinführung	Jahre (mind 3 J)	4	19	30	3
FB Fortbildung (USD I, USD II...)	Zahl (s3) der Fb	2	4	6	3
A Alter	möglichst jung (30 Jahre)	28	45	54	32
ITu IT-verwandt	Einschätzung (wie AHP (s5))	7	2	5	5
mob. mobil	Führungs- & Ausb (J/a)	7	7	N	7

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechenden Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
2 Auf ZB FNB 59.9u	2500,- €		3
1 BE		1. 50 50	
A		2. 100 = 200	
ITu		2. 200 400	
mol			

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
BE		18. 50 800	
FB		1. 1000	
A	15. 100 = 1500		
ITu	3. 200 = 600		5
mol			

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
mob	N		→ Bew. fällt weg

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
BE			
FB			
A	- 700		
ITv			
mob.			

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-1850	-300	/	-200
Rang	3	2		1

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? ☒ 1 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? ☒ 1 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? ☒ 1 2 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Ergebnis spürbar mit AHP vergleichbar, aber
wesentlich schneller durchführbar.

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

Software zur Erstellung einer Konfigurations-Methode soll ELM
sein; es wird nach einem JAVA-Programmieren gesucht

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1,
Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

ELM Kenntnisse
JAVA-Kenntnisse

Erfahrung mit Programmierung im Team
Teamfähigkeit
Chancen, Projekte abzuschließen

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Universitätsabschlußnote	mind. 2,0	2,2	1,5	1,4	
Teamfähigkeit	hoch	relativ hoch	hoch	sehr hoch	
Programmiererfahrung	mind. 2 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	3 Jahre	
3AV-Kenntnisse	Sehr gut	Sehr gut	gut	fast sehr gut	
Engl-Kenntnisse	gut	Sehr gut keine	Sehr gut	gut	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
* /			Bewerber fällt aus

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
		50 €	
		100 €	
Java- kurs	-200 €		J.-k. Sehr gut
		50 €	

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
		60 €	
		150 €	
		50 €	
Kasse Jane-St.	- 100 €		Kasse Jane

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte		0,75	260,- €	
Rang		2	1	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Es fällt schwer, monetäre Werte für Personeneigenschaften festzulegen – besonders weil die Bedeutung der Kostenwerte zwar anschaulicher ist, die Bedeutung der Gewinnwerte aber nicht (ich habe mit dem Bewerber ja nichts gewonnen). Es gibt keine Hilfe, wie die Urteile konsistent gehalten werden sollen, was das Gefühl von Willkür aufkommen lässt (Nutzwertanalyse ^{siehe} vs. AHP).
 Positiv ist, dass die Methode sehr flexibel ist.

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Kenntnis	C++, Java, VB, SQL	C++, Java	C++, Java, VB, SQL	alle, Prolog, UML	
Teamfähigkeit	gut	gut	mittel	Schlecht	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Lehrgang	VB		- 100€
Lehrg.	Sal		- 50€

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Seminar	gut		- 200

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Senioren	gut		-200
Neuentwurf	+2 weitere Sprachen	+400	+2100

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-150	-200	+200	
Rang	2	3	1	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht Ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschwerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Englisch-Kenntnisse	mind. gut	schlecht	sehr gut	mittel	schlecht
Akturnote	< 3.3	3.1	1.7	2.8	3.3
Einstellungstest	< 3.3	2.4	2.1	2.4	1.8
Erfahrung	mind. mittel	gering	mittel	sehr gut	gering

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Einkaufspreis	gut	- 1000,-	
Fortbildung (erst)	Δ von 3,3	+ 900,-	
Praktikum	Erfahrungsmittel	- 5000,-	

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Eupl.		+ 2000,-	
F		+ 1100,-	

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
E		- 1000,-	
F		+ 900,-	
P		+ 3000,-	

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-5100	+3700	+2900	
Rang	3	1	2	4

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? ☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis Ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 ☒ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? ☒ 1 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Notendurchschnitt	2,0	2,7	1,3	3,3	2,3
Erfahrung im Marketing	3 Jahre	0	0	1	3
^{erfolgreich} Anzahl abgelehnter Projekte	5 Projekte	0	0	7	15
Alter	30	25	23	45	25
Programmiersprache - Kenntnisse	C++ Java	C++	C++ Java Delphi		Java

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Leistung im Jahr	- 1000 €		
Verpflichtung Pöhl ← - 1000 € - 3 monatige Praktikum			

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
	Zusätzliche Beratung. Kosten	+ 500 €	
	Als gute Arbeit beurteilt	+ 1500 €	

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
	→ viele Angebote 2. Halbjahr 2005	8000 € + 800 €	

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Werbung in der C++	- 1000 €		

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	- 2000 €	+ 2000 €	0 + 800 €	- 1000 €
Rang	4	1	2	3

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? ☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 ☒ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 2 ☒ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

***Beispiel:** Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.*

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Teamfähig Klitz	hoch(3)	mittel(2)	hoch(3)	(1)	(1)
Programm Kenntnisse	hoch(3)	niedrig(1)	hoch(3)	(1)	(3)
Durchsetz- ungsver- mögen	mittel(2)	hoch(3)	niedrig(1)	(1)	(3)
Kommuni- kativ	hoch(3)	hoch(3)	hoch(3)	(1)	(3)
Erfahrung	mittel(2)	niedrig(1)	(1)	(1)	(3)

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechenden Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Kommunikationskurs	-1000 €	500 €	-500 €
C# Schulung	-3000 €	3000 €	0 €

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Kommunikationskurs	-1000 €	500 €	-500 €

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Frachtkosten	-1000	~	

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
P			

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-4000	-1000	—	—
Rang	4	3	2	1

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

Ja Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

① 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 ② 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

① 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

1 ② 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

1 ② 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte				
Rang				

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? Ja Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? ☒ 1 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 ☒ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 2 ☒ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 2 3 ☒ 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 2 ☒ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Bessere Hilfestellungen wären wünschenswert.
Grade bei dem Aufgabe Bewerbeeigenschaften wären Vorgaben sinnvoll!
So konstruiert man schon sein Ergebnis über die Ausprägungen der Merkmale
Erste Frage zur Umwelt nicht verständlich!

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

Softskills, Programmierfähigkeiten

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Lebensstil	+++	++	+++	++	
Femina-Druckluft-Zertifikat		0	0	+	
Ingenuität	Erkennung	+++	++	+++	
Projekterfahrung	++	+++	++	+	
Alter	$L=40$		22	38	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
<i>Lehrung</i>	<i>Zertifikat</i>	<i>++</i>	<i>+</i>

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Mitarbeiter bei Empfang	+		++

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-	++	+	
Rang		1	2	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? Ja Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 2 ~~3~~ 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 ~~3~~ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? ~~X~~ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? ~~X~~ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 2 ~~X~~ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

MAN kann den meisten Dingen keine Zahlenwerte beibringen, da sie nicht
zu bewerten sind.

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

*Gesucht: Administrator für Netzwerke
DB-Systeme*

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Softskill	sehr gut	befriedigend	gut	sehr gut	
Ausdauer- kenntnis	sehr gut	sehr gut	gut	ausreichend	
Teamfähigkeit	gut	mangelhaft	sehr gut	befriedigend	
Organisations- fähigkeit	gut	gut	befriedigend	gut	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Schulung im Selbstbehaltbereich	- 1000		gut
Gruppen treffen	- 1000		befriedigend

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Schulung im Selbstbehaltbereich	- 1000		sehr gut
Teamfähigkeit		+ 500	

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Teilnahme an Kursen im Bereich HW	- 1000		gut
Sponsoring treffen	- 1000		gut

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	- 2000	- 500	- 2000	
Rang	2	1	2	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

Ja ☐ ~~Nein~~ ☒

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

1 2 3 ~~4~~ 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 2 ~~3~~ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

1 ~~2~~ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

1 ~~2~~ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

1 2 ~~3~~ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

- Projekt-Budget-Rahmen (→ Ziel)
- zeitl. Vorgaben (→ Engagement)
- komplexe Projektsituation (→ Kompetenz)

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Diplom-Note	1,7	2,3	1,3	1,7	
bereits durchgeführte Projekte	5	4	4	5	
beherrschte Programmiersprachen	3	5	3	2	
Praktika im Ausland	1	0	1	2	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechenden Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Diplomnote zu schlecht,			
keine Aktion möglich			
→ gestrichen			

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Diplomnote zu gut		+ 10.000€	
kleines Test-Projekt durchföhren	- 2.000 €		abgelgt. Projekte: 5

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Programmierkurs geben	- 2.500 €		beherrschte Sprachen: 3
ein Praktikum zu viel		+ 7.500 €	

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte		+ 8.000€	+ 5.000€	
Rang		1	2	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Bewertung der Mehrwerte ist kritische Stelle
und sehr subjektiv, d.h.
in der Praxis evtl. Verzerrungen oder
Beeinflussung des Ergebnisses zum von vornherein
gewünschten Bewerber hin!

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen: *kleine Unternehmung*
kleines Projektteam

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	1-5 Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
freundlich	4	5	4		
denkfähig	5	3	4		
kompetent	3	4	5		
pünktlich	3	5	5		

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechenden Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
freundlich		+ 100	+ 100
drauflos	- 300		- 300
kompetent		+ 200	+ 200
pünktlich		+ 100	+ 100

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
freundlich	-	-	-
drauflos	- 200		- 200
kompetent		+ 300	+ 300
pünktlich		+ 100	+ 100

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
freundlich	4	1	1
traumatisch	5	-2	-2
kompensiert	3	1	1
pünktlich	3	2	2

=> 2

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
freundlich	4	0	0
traumatisch	5	-1	-1
kompensiert	3	2	2
pünktlich	3	2	2

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	700 100	600 200		
Rang	1 2	2 1		

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 2 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 2 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

~~Bewerberauswahl~~ Software-Programmierer.

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Alter	30	29	31	32	40
Berufserfahrung	5	1	1	4	8
Schulabschluss	Uni 2000 Ausbildung	Uni	Uni	Ausbildung	Ausbildung
Verdienstwunsch	15 €/h	20 €/h	17 €/h	21 €/h	18 €/h
Teamführer Weit	hoch mittel tief	hoch	mittel	mittel	hoch

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechenden Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
		500	29
Berichtsarbeit Schulung	5000 10000		5
Fort- B. Fikungen	10000		Uni
Verhandlung	2500	1000	15 €/h
Team Building Seminar	10000		hoch

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
			31
Berichtsarbeit Schulung	5000		5
Fortbildung			Uni
Verhandlung	1000	1000	15 €/h
Team Building Seminar	2000		hoch

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
			32
Rechtschulung Fortbildung	1000		5
Fortbildung	2500		Uni
Verkauf	3000		1566
Teamarbeit Seminar	2000		600

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
			40
Rechtschulung Seminar		3000	58
Fortbildung	2500		Uni
Verkauf	1500		1566
Teamarbeit Seminar			600

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-2500	-3500	-8500	-4000
Rang	2	3	4	1

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

Ja Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis Ihrer Entscheidung zufrieden?

1 2 ☒ 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 2 ☒ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

1 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

1 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

1 2 ☒ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

- Einzelgespräch
- 1 Std ca.

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

***Beispiel:** Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.*

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Freundsprachenkenntnis	mindestens Englisch	Englisch	Englisch, Französisch	—	Englisch
Notendurchschnitt	2,0	1,7	2,3	1,3	2,7
Praxiserfahrung	in 2 Unternehmen gearbeitet	—	1	3	2
Aussehen	gepflegtes Äußeres	gepflegt	ungepflegt	sehr gepflegt	gepflegt
—	—	—	—	—	—

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
—	—	—	—
—	—	+ 50 €	—
Schulung	- 100 €	—	Praxiserfahrung erfüllt
—	—	—	—
—	—	—	—

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
—	—	+ 25 €	—
—	—	—	—
Schulung	- 50 €	—	Praxiserfahrung erfüllt
Friseur und Schneider	- 200 €	—	Aussehen erfüllt
—	—	—	—

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Sprachkurs	-75 €	—	Fremdsprachenkenntnis erfüllt
—	—	+100 €	—
—	—	+100 €	—
—	—	+50 €	—
—	—	—	—

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
—	✓	—	—

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-50€	-225	175	0
Rang	3	4	1	2

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? ☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? ☒ 1 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? ☒ 1 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? ☒ 1 2 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Zuordnung Ziel -> Aktion unverständlich.

=> Bei den Aktionen eventuell eine Spalte mehr mit dem jeweiligen Zielnamen

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

Multimedienumfeld,
da Projektleiter spezif. für das Projekt, bzw. Abteilung

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
CO ₂ -Begr.	max. 5	6	5	3	
Deutscher	max. 5	4	3	4	
Teamfähigkeit	sch. gut	4	4	2	
Anpassung	schnell	4	4	3	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
OO-Prog.		500 €	6

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Steuern	-1000 €		5

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	18	17	12	
Rang	1.	2.	3.	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? ☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 2 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 2 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

positiv: schnell

negativ: kann man etwas Zahlen einen Menschen bewerten

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1 <i>Rein</i>	Alternative 2 <i>Ulli</i>	Alternative 3 <i>Bernad</i>	Alternative 4
Programmiert- kenntnis	gut	mäßig	sehr gut	gut	
Praxis- erfahrung	> 2 Jahre	4 Jahre	1 Jahr	3 Jahre	
Ausbildung	≥ FH	FH	Uni	< FH Uni	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Programmierung	2000,-	2500,- 2500,-	mäßig → gut

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Praktikum	1000,-	1100,-	Praxiserfolg ermittelt

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Fortbildung intern	2000,-	3000,-	Zielmaß erfüllt

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	500,-	100,-	1000,-	
Rang	2	3	1	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja

☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

1 2 ☒ 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 2 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

1 2 3 ☒ 4 ☒ 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Teamfähigkeit	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch	
Berufserfahrung	1 Jahr	1,5	3	0	
Programmier-sprachen beherrschen	1	0	1	3	
Initiativität	hoch	sehr hoch	mittel	mittel	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Kurs zum Erlernen einer P.S. Maßnahme	-1000 €		Kann sind P.S.
		500 €	

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Teamfähigkeit Schulung	-1000 €		ist sehr hohe Teamfähigkeit
		1500 €	
Kreativität Schulung	-1000 €		ist höher Kreativität

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Teamentwicklungsschulung	-1000 €		höhere Teamfähigkeit
intensiviertes Coaching + Einzelstunden	-1000 €		stärkere Berufsfähigkeit
		1500 €	
Kreativitätsschulung	-1000 €		mit höherer Kreativität

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-500	-500	-1500	
Rang	1	1	2	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein
beide

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 2 ☒ 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 ☒ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? ☒ 1 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 2 ☒ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

~~garantiert keine Lösung~~
keine Garantie für eine eindeutige Lösung.
Manipulationsmöglichkeiten bei Bestimmung des Aktionswertes und des Mehrwertes.
Gut um gar die schlechten Alternativen wegzulassen zu lassen.

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

- Projektteam	- Unternehmen
- Projektleiter	- Branche

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Branche	^{nom.} Branch (5)	Justiz	K	IT	IT
Projekterf.	^{tech.} Monat (18)	0	4	36	10
Berufserf.	^{nom.} Jahre (5)	2	0	3	0
Beruf.	^{nom.} OE	Ref.	Winf	Winf	Prakt.
Abschluß	^{nom.} Dipl	Dipl	Dipl	Dipl	Recht

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1 S			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 2

Alternative 2 C			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Schulen	- 14.000 - 18.000		Prüfungs- 11 + 14
Berufsh.	- 120.000		Berufsh. + 5

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Bewertung	- 4,5 0,50		3,5 + 2

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte		- 134.000	- 45000	
Rang		2	1	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

1 2 ☒ 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

☒ 1 2 3 4 ☒ 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

☒ 1 2 3 4 ☒ 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

☒ 1 2 3 4 ☒ 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

☒ 1 2 3 ☒ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

- G-G-Methode ist nur mehrstufige NWA
- keine Details für Bewertung etc (Mehrwert)
↳ somit schwierig

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

Mitarbeiter aus Portfolio von Bewerber auswählen; Dauer eines Projekts, Eigenschaften/Wissen der Bewerber

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein. ✓

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein. ✓

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Know-How	hoch	gering	hoch	hoch	mittel
Teamfähigkeit	hoch mittel	mittel	mittel	gering	hoch
Motivation	hoch	hoch	hoch	mittel	gering
Prüfungserkenntnis	hoch mittel	mittel	hoch	nicht hoch gering	gering
Flexibilität	hoch	gering	mittel	hoch	mittel

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Aktionswert ~~100~~ € Mehrwert +50€
 Stufe Stufe

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Schule	-200	-	-200
Preis Erfolgsbeitrag	-	-	-
Motivationspreis	-	-	-
Projekt- Schule	-	-	-
Flexibilitäts- beitrag	-200	-	-200

Tabelle 2

-400

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Schule	-	-	-
Preis Erfolgsbeitrag	-	-	-
Motivations- preis	-	-	-
Projekt- Schule	-	+50	+50
Flexibilität- beitrag	-200	-	-200

Tabelle 3

-150

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Schulung	-	-	-
Teufelshand	- 100	-	- 100
Motivations-	- 100	-	- 100
Prozess-	- 100	-	- 100
Schulung	-	-	-
Flexibilität-	-	-	-
Training	-	-	-

Tabelle 4

- 300

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Schulung	- 100	-	- 100
Teufelshand	-	+ 50	+ 50
Motivations-	- 200	-	- 200
Prozess-	- 100	-	- 100
Schulung	-	-	-
Flexibilität-	- 100	-	- 100
Training	-	-	-

Tabelle 5

- 450

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-400	-150	-300	-450
Rang	3	1	2	4

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Probleme mit Skalen bzw. diese monetär messbar machen

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

*Software-Unternehmen, Projekt => Programmierung / Entwerfen eines neuen Anwender-
programmes, Teamarbeit*

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Programmier-Kenntnisse in C*	mind. (3) praktische Kenntnisse	keine (0)	sehr gute (7)	gut (5)	
Teamfähig	Kommunikationsschulung (5)	sehr gute (7)	gar nicht (1)	gut (5)	
Projekt-Erfahrung	mind. in 8 Projekt mitgeschaltet	sehr erfahren (>10)	bedingt (5)	unerfahren (1)	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Kern Lehrung in C#	600 - 7500 €		
Teamfähigkeit erhöhen		+ 200. €	
Projektserien erhöhen		+ 2500. €	

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Lehrung in C#		+ 800. €	
Teamfähigkeit erhöhen	+ 2000. €		
Projektserien erhöhen		+ 0. €	

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Leihung Ca		+ 400,- €	
Teampfähigkeit erhalten		+ 0,- €	
Projektkosten erhalten	- 2000,- €		

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	+ 2100,-	- 1200,-	- 1600,-	
Rang	1	2	3	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? Ja Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 ☒ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 2 ☒ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

Software - Entwicklung: Automotive Bereich
bestehendes Projekt: 10 Mitarbeiter
Laufzeit: 3 Monaten
Aufgabenfeld: Designer

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Ausbildung	Studienabschluss Informatik	Wirtschaftsinf.	Software Engineering	BWL	
Berufserfahrung	5 Jahre	5	7	15	
Projekterfahrung	3	3	10	35	
Alter	25 - 40	27	32	45	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Weiterbildung Workshop Design	- 1200,-		Kompetenz für Projekt
Trainee Programm	- 2500,-	+ 1000,-	Kenntnis mind. 3 Projektleiter UN

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
		+ 1000,-	

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

gestrichen
wegen
Alter

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	- 2700	+ 1000		
Rang	2	1		

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 2 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 2 ☒ 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

- Auswahl von dem Professor (Willi) zur Betreuung von Diplomarbeit

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Themenauswahl	min 10	10	20	5	15
Praxisrelevanz	sehr nach hoch	nach hoch	mittel	sehr hoch	keine
Bekanntheitsgrad	min in Deutschland	DE	EU	DE	weltweit
Studentenfreundlichkeit	Freundlich sehr wichtig	Freund.	nicht Freund.	sehr Freund.	k.a.
Noten	min 2,0	1,3	2,0	2,5	1,7

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
—	—	—	—

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
1)			
2)			
3)			
4)			

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte				
Rang				

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? Ja Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 3 4 ☒ 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 2 3 ☒ 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 2 ☒ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

nicht immer exakt möglichkeit
für Aktion / monätere Bewertung

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

- Zeitdruck
- Unsicherheit

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Praxiserfahrung	'viel'	keine	mittel	'viel'	
Ausbildung	'Universität'	'Uni'	'FH'	'Lehre'	
Teamfähigkeit	'ja'	'mittel'	'ja'	'mittel'	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechenden Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
ausführliche Einarbeitung	2000€		Person kennt Abläufe
5-tägige Schulung	1000€		Person ist teamfähig

(ist praxis erforderlich)

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
kurze Einarbeitung	1000€		Person kennt Abläufe
Schulung 9W	1500€		Person kennt nötigen theoret. Grundlagen

Grundlagen

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
intensive Schulungen	10000 €		Person kann hier et. vramt haben
Soft-Skill Schulungen	1000 €		Person ist teamfähig

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-3000,-	-2500,-	-1100,-	
Rang	2	1	3	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis Ihrer Entscheidung zufrieden? 1 2 ☒ 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 2 3 ☒ 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 2 3 4 ☒ 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 2 3 4 ☒ 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 2 3 ☒ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

- schnell durchführbar

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

3 Bewerber, ~~ne~~ ~~stapel~~ ~~unbe~~ ~~ist~~ ~~dringend~~, ~~stet~~ ~~ganz~~, ~~hau~~

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Java	gut	befriedigend	sehr gut	gut	
Office	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	
Englisch	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	
C++	gut	sehr gut	sehr gut	sehr befriedigend gut	
Leistungsfähig	gut	gut	befriedigend schlecht	gut	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Java Schulung	- 7000	—	gut
Englisch Kurs	- 500	—	sehr gut
C++		7000	sehr nett

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Java		500	
Office Schulung	Schulung - 500		
C++		500	
Teamfähig kennzeichnen	- 5000		befriedigend

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
++ Schulung	-500	7000	sehr gut

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	- 500	- 4500	+ 500	
Rang	2	3	1	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 ☒ 2 ☒ 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 ☒ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 ☒ 2 3 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

- Softwareentwicklung - ca. 1 Jahr
- C#, .Net

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Programmierkenntnisse	Ordinal 2	3	1	2	
Themen- bezug	Nominal hoch	niedrig	normal	sehr hoch	
Erfahrung	Kardinal 1 Jahr	6 Monate	18 Monate	1 Jahr	
Referenzen	Nominal gut	sehr gut	befriedigend	befriedigend	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Programmieren	-1500	0	2

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
Teilnahme	-5.000	¹ 1.000	schlecht

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
zertifizierung	-5.000	20	gut

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	-1.500	-5.000	-5.000	
Rang	1	2	2	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5 ☐

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Aktionswert und Mehrwert wird sehr schlecht abschätzbar.

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

innovatives Produkt soll entwickelt werden (Kundenkreis „Teenager“)
hoher Zeitdruck
höchst profitabel für das Unternehmen

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß)
Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschwerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1 <i>Hans</i>	Alternative 2 <i>Udo</i>	Alternative 3 <i>Peter</i>	Alternative 4 <i>Walter</i>
① Belastbarkeit	sehr hoch	sehr hoch	gering	normal	sehr hoch
② Alter	< 25	26	22	24	30
③ Team-Fähigkeit	sehr hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
④ Zurückhaltend	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch
⑤ Abschluss	Diplom	Diplom	FH	Diplom	FH

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
② "Jungbrannen"	1000,- alle Geld der Welt	+ 5	Nur 1 Pkt. 20
③ Team-Schulung	250,-	→	sehr hoch

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
① Ausdauertraining	1000,-	→	hoch
⑤ Abendsschule (Uni)	20.000	Kombination Uni + FH	Diplom + FH

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
⑦ Nachweis Training	1000,-	→	sehr hoch
④ Charakter Training	500,-	→	sehr hoch

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
② Jungbrunnen	+5	—	25 ⚡

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	5x ⊕	4,5x ⊕	5x ⊕	
Rang	②	③	①	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen?

~~Ja~~ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden?

1 2 3 4 ~~5~~

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden?

1 2 3 4 ~~5~~

Ist die Goal-Getter-Methode einfach?

~~X~~ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar?

~~X~~ 2 3 4 5

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar?

1 2 ~~X~~ 4 5

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?

Ergebnis hängt stark von den Zielen ab.
Skalierung dürfte recht frei wählbar sein.
Kombinationen & Wechselwirkungen nicht darstellbar.

Experiment „Bewerberauswahl“

Einführung

Durch Entscheidungen können Ziele erreicht werden – oder auch nicht. Damit Ziele durch Entscheidungen erreicht werden, ist am Lehrstuhl „Wirtschaftsinformatik der Produktionsunternehmen“ der Universität Essen Duisburg eine Entscheidungsmethode entwickelt worden. Sie heißt „Goal-Getter“ und Sie können nun prüfen, ob diese Methode das hält, was sie verspricht. Ich bitte Sie daher, an diesem Experiment teilzunehmen, indem Sie die nachstehenden Arbeitsschritte befolgen. Dies dauert etwa 30 Minuten und Ihre Fragen und Antworten sind sehr hilfreich. Selbstverständlich ist die Teilnahme freiwillig und anonym.

Vielen, vielen Dank für Ihre Teilnahme!!

Das Problem „Bewerber auswählen“

Bewerben ist das eine – Bewerber einzustellen das andere. Stellen Sie sich bitte folgendes vor: Sie sind Projektleiter in einem Software-Unternehmen und suchen für ein bestehendes Projekt einen neuen Mitarbeiter. Ihr Problem lässt sich nun in einer kurzen Frage beschreiben: Wen stelle ich ein? Diese Frage möchten Sie mit der Goal-Getter-Methode beantworten. Ihre Aufgaben sind nun die Folgenden:

1) Umwelt beschreiben

Beschreiben Sie den Rahmen Ihrer „Bewerber-Auswahl-Entscheidung“ oder anderes gefragt: in welchem Umfeld ist sie zu treffen. Stichworte reichen:

UNTERNEHMENSUMFELD; VERTRIEB; AUSSENDIENSTMAß; TÄTIG NATIONAL ODER INTERNATIONAL
Z.B. HERSTELLER VON LUXUSARTIKELN (CARTIER, PIAGET, ...) MIT WOHLHABENDEN KUNDEN

2) Wunsch-Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Wie sieht ihr Wunsch-Bewerber aus? Überlegen Sie sich relevante Eigenschaften, die Ihren „idealen“ Bewerber charakterisieren. Jede Eigenschaften benennen Sie bitte eindeutig mit einem Zielnamen und einem Zielausmaß. Die Zielausmaße können nominal, ordinal oder kardinal sein.

Beispiel: Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h (Zielausmaß) Höchstgeschwindigkeit (Zielname) fahren können.

Tragen Sie Ihre Ziele untereinander in die Tabelle 1 ein: Zielname in die Spalte 1, Zielausmaß in die Spalte 2. Es müssen keine 5 Ziele (Zeilen) sein.

3) Bewerber in Tabelle 1 beschreiben

Sie dürfen nun Bewerber gedanklich suchen. Vielleicht hat ja ein Bekannter oder eine Bekannte von Ihnen Interesse.

Bitte beschreiben Sie diese Personen mit ihren Eigenschaftswerten in Tabelle 1 als Alternativen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Ziele. Es müssen keine 4 Bewerber (Alternativen, Spalten) sein.

Wunschbewerber		Bewerber			
Ziel-Name	Ziel-Ausmaß	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
FREMD- SPRACHEN	ENGLISCH, FRANZÖSISCH, SPANISCH	5	4	5	
BERUFLICHER WERDEGANG	VERTIEB- GANG MIT UNTER. KUNDEN	3	4	2	
GRAD DER BILDUNG	UNI-ABSCHLUSS	5	4	5	
UFGANGSFÖRMEN	ERZIEHUNG IN „GEHTICHTEN UFGANGSFÖRMEN“	2	3	4	

Tabelle 1

4) Bewerber vergleichen, modifizieren und bewerten (Tabelle 2 bis 5)

Vergleichen Sie die Bewerber mit Ihren Zielen. Vielleicht stimmen die Eigenschaften der Bewerber nicht mit denen des Wunsch-Bewerbers überein. Wenn das so ist, dann überlegen Sie sich bitte jeweils eine Aktion, mit der die jeweilige Eigenschaft des Bewerbers das Ziel erreicht. Überlegen Sie sich bitte auch Aktionswerte, das heißt kalkulieren Sie Zahlungen, die diese Aktionen verursachen.

Beispiel (Aktion und Aktionswert): Ein Wunschauto soll die Farbe rot haben, ein Auto als Alternative hat die Farbe gelb. Durch die Aktion „Umspritzen“ kann die Farbe von gelb auf rot gewechselt werden. Die Aktion „Umspritzen“ kostet 1000 Euro.

⇒ **Achtung!** Falls Ihnen für eine Eigenschaft eines Bewerbers keine Aktion einfällt, streichen Sie bitte die entsprechende Alternative und beachten Sie diese Alternative nicht weiter.

Wenn ein Eigenschaftswert eines Bewerbers über dem entsprechendem Zielausmaß liegt, schätzen Sie bitte einen Geldbetrag, der diese Differenz kompensiert. Diese Zahlung heißt Mehrwert und bekommt ein positives Vorzeichen.

Beispiel (Mehrwert) Bei einem Autokauf soll das Wunsch-Auto 200 km/h Höchstgeschwindigkeit fahren können. Ein Auto X als Alternative fährt nun 210 km/h. Ihnen sind diese 10 km/h 500 € wert.

Tragen Sie der Reihe nach für jede Alternative die von Ihnen geplanten Aktionen, die Ergebnisse der Aktionen, die Aktionswerte und die Mehrwerte in die Tabellen 2 bis maximal 5 ein; falls die Aktionswerte Kosten sind, mit negativem Vorzeichen.

Alternative 1			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
SCHULUNG (UNGA-NGFORM)	-1000		5

Tabelle 2

Alternative 2			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion
SCHULUNG (UNGA-NGFORM)	-1000		4
SPRACHSCHULE	-2000		5

Tabelle 3

Alternative 3			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 4

Alternative 4			
Aktion	Aktionswert	Mehrwert	Ergebnis der Aktion

Tabelle 5

5) Alternativenwert berechnen und Alternativen ordnen

Addieren Sie bitte für alle Alternativen die Aktions- und die Mehrwerte und tragen Sie die Summen in die Tabelle 6 ein. Die Alternative mit der höchsten Summe erhält den Rang 1 und markiert den Bewerber, den Sie nach der Goal-Getter-Methode präferieren.

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4
Summe der Werte	18	17	16	
Rang	1	2	3	

Tabelle 6

6) Abschlussfragen

Bitte beantworten Sie zum Abschluss folgende Fragen, indem Sie Ihre Antwort ankreuzen.

Würden Sie den Bewerber einladen? ☒ Ja ☐ Nein

Es gilt: 1 = „eindeutig ja“; 2 = „ja“; 3 = „unentschieden“; 4 = „nein“; 5 = „eindeutig nein“

Sind Sie mit dem Ergebnis ihrer Entscheidung zufrieden? 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Sind Sie mit der Goal-Getter-Methode zufrieden? 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode einfach? 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode verstehbar? 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Ist die Goal-Getter-Methode anwendbar? 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Sind Ihnen weitere Dinge positiv oder negativ aufgefallen?